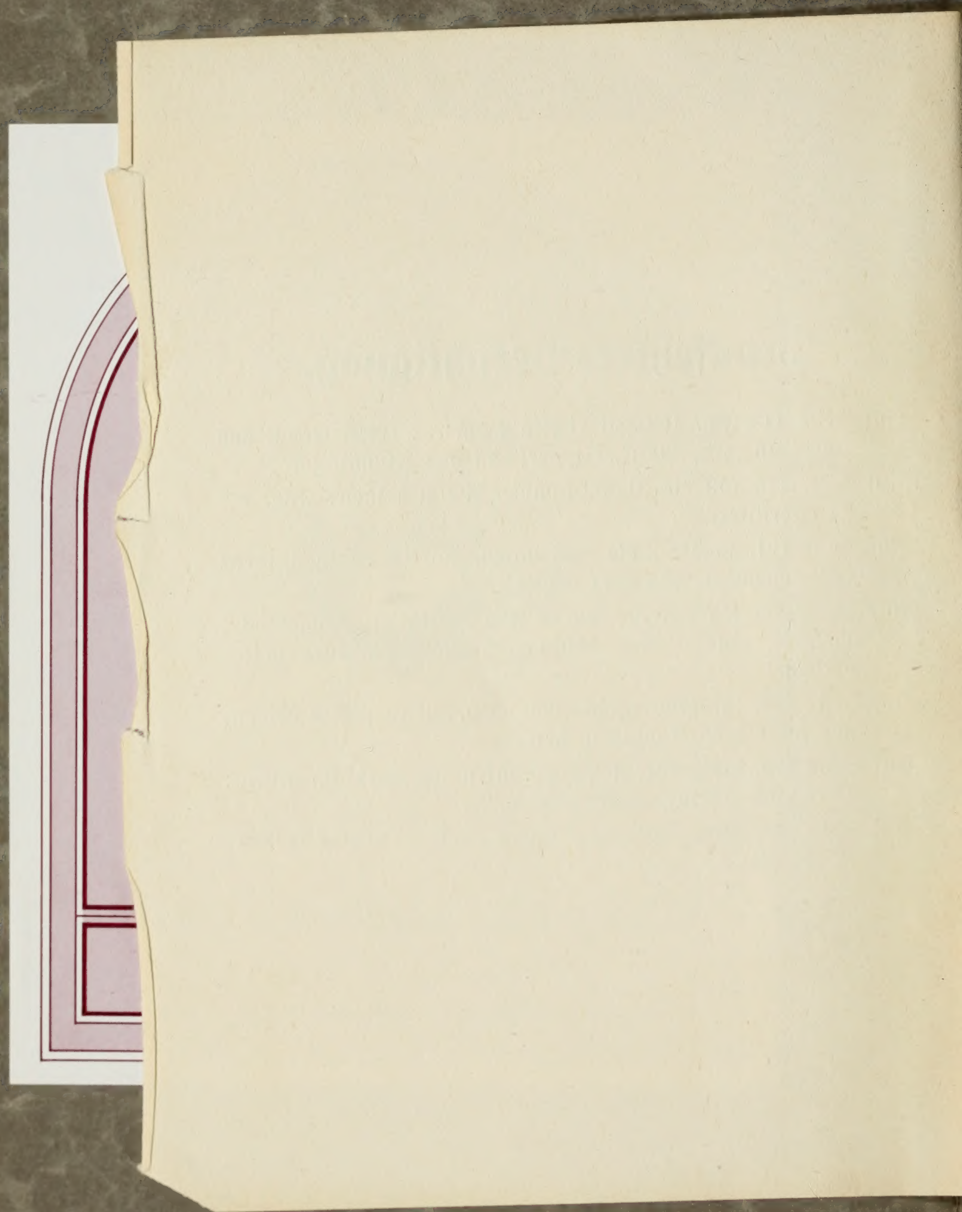
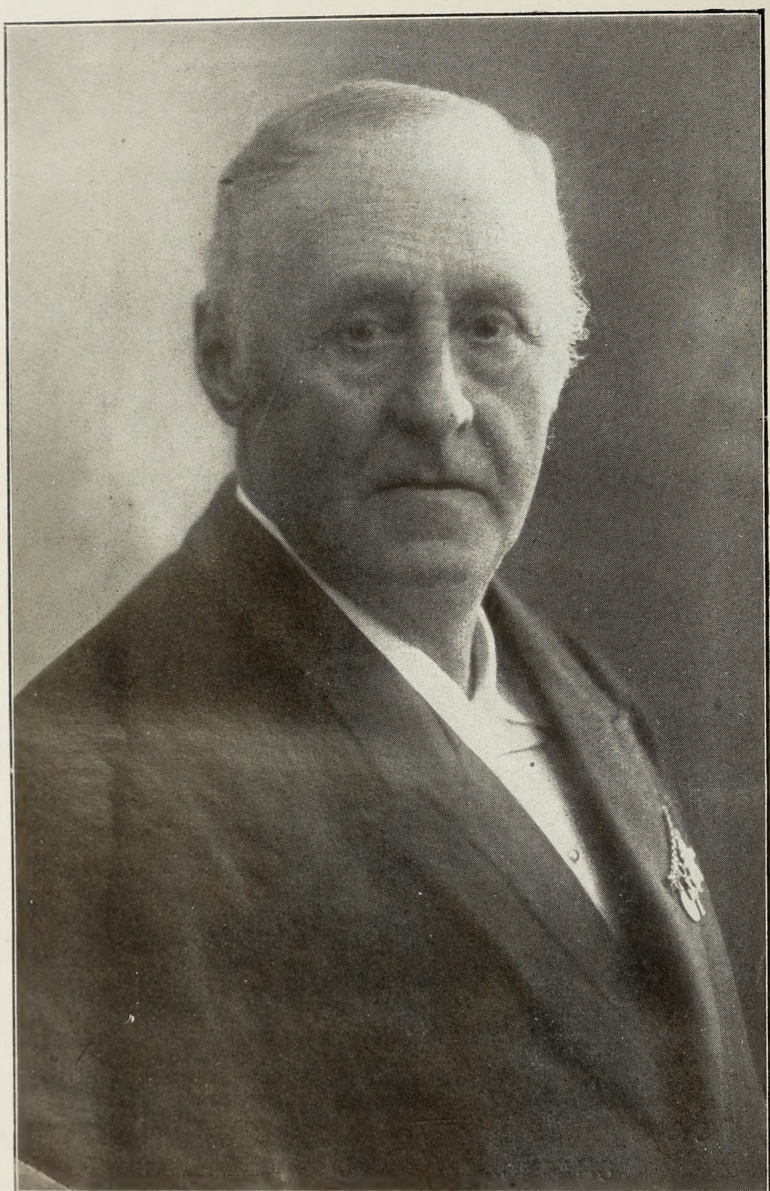

Handbuch
der praktischen
Kellerwirtschaft
von Ing.oen.
Otto Hofbauer







INGENIEUR OENOLOG
OTTO HOFBAUER

HANDBUCH
DER
PRAKTISCHEN KELLERWIRTSCHAFT

VON

Ing. oen. OTTO HOFBAUER

Kommissionsverlage:

Europa:

Bulgarien: „Le Coopérateur“ Sofia Rue Rakowsky 85

Cechoslovakai: „Weinbörse“ Prag II, Mikulandská 6.

Deutschland: „Das Weinblatt“, Neustadt a. d. Haardt.

Elsass: Buchhandlung Hauser, Colmar, rue de l'Eglise.

England: „The Wine Trade Review“, London, Eastcheap Buildings.

Frankreich: „Le Midi Vinicole“, Montpellier, Rue de la République 22.

Griechenland: „Aigaion“ „AIΓAION“, Samos-Valhy.

Holland: Weekblad voor den Handel in Gedistilleard en Wijn, Doetinchem.

Italien: „L'Agricoltura Friulana“, Udine, Via delle Prefettura.

Italien: Anton Eichler, Bolzano, Via Vitt. Emanuele 5.

Italien: „Enotria“ - Milano (102), Via Silvio Pellico 7.

S. H. S. Dalmatien: Hrvalska Knjizara. Split Dalmatien.

S. H. S. Jugoslawien: Buchhandl. W. Heinz, Maribor, Posposke ulica 26.

S. H. S. Jugoslawien: Druckerei und Verlags-A.-G. Novisad, Menrad-Palais.

Luxemburg: „Obermosel-Zeitung“, Grevenmacher.

Österreich: „Neue Weinzeitung“, Wien I., Tegetthoffstraße 7.

Portugal: „A. Voz do Lavrador“, Lissabon, Rua Garott 95.

Rumänien: „Rumänischer Lloyd“, Culj, Klausenburg.

Rumänien: „Deutsche Zeitung“, Tarutino, Bessarabien.

Schweiz: „Schweizerische Weinzeitung“, Zürich.

Spanien: Revista de Alcoholes. Azucares etc., Madrid, Alcalá 119.

Spanien: La Revista Vinicola y de Agricultura, Zaragoza (Espana).

Spanien: „La Vinicultura espanola“, Madrid, Calle de Atocha 118.

Türkei: „Seraat Vekjaletti Modymuassy“, Angora.

Ungarn Boraszati: „Lapok“, Budapest IX, Ullö; ut II/11.

Afrika:

Algerien: „La Voix des Colons“, Alger, 1, Boulevard de la République.
„El Agricoltor“ Santa Cruz de Tenerife.

Amerika:

Chile: „La Vina“, Revista de Viticultura, Santiago, Casilla 36.

Asien:

Indien: „The Indian Agriculturist“, Calcutta, 3 Chowringhee.

Australien:

Victoria: „Wine & Spirit news“, Melbourne.

Verlag Anton Eichler G. m. b. H., Bolzano, Via Vitt. Em. 5
Druck: G. Ferrari G. m. b. H., Bolzano.

Vorwort.

Durch den fortwährenden innigen Verkehr mit unseren Kunden, welche wiederholt das Verlangen nach einem Buche für praktische Kellerwirtschaft geäußert haben, sind wir zur Überzeugung gelangt, daß in der Weinliteratur noch eine Lücke besteht, welche wir auszufüllen bestrebt waren.

Die großen oenologischen Werke wie Babo, Mach, Müller-Thurgau, Neßler, Windisch, Wortmann usw., welche unerreicht sind, enthalten wohl alles in der Weinkunde Wissens- und Wünschenswerte, aber eben diese bis ins kleinste Detail ausgearbeiteten umfassenden Arbeiten in Theorie und Praxis bilden so umfangreiche Werke, daß es nicht jedermann gegönnt ist, sich aus diesen dasjenige in kurzer Form zu holen, was er für den momentanen Fall nötig hat; dagegen sind die Spezialwerke für den allgemeinen Bedarf deshalb weniger geeignet, weil sie sowohl ein theoretisches als auch technisches Allgemeinwissen voraussetzen.

Ob wir die uns gestellte Aufgabe gelöst haben, das zu beurteilen müssen wir den Lesern überlassen, welchen dieses Buch in erster Linie gewidmet ist.

Die Bearbeitung dieses Buches hat Ingenieur Oenolog Otto Hofbauer übernommen und hoffen wir, daß er das Richtige getroffen haben wird, um den Praktiker bei den wichtigsten Kellerarbeiten nach Möglichkeit zu unterstützen.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir nicht unerwähnt lassen, daß Hofbauer, welcher schon ein Menschenalter hindurch mit den Weinproduzenten und Weinhändlern in persönlichem Verkehre gestanden ist und sich viele Freunde und Gönner erworben hat, demnächst sein 50jähriges Jubiläum der Tätigkeit auf dem Gebiete der Oenologie feiern wird.

Hofbauer, dessen Bild wir an erster Stelle bringen, wurde im Jahre 1858 als Sohn eines Kunsthändlers in Wien geboren. Im Jahre 1872 kaufte der Vater Hofbauers in Klosterneuburg das ehemalige St. Jakobskloster mit ausgedehntem Grundbesitz und großen Kellereien und so hat sich Hofbauer von seinem 20. Lebensjahre an ganz dem Wein- und Obstbau und der Kellerwirtschaft zugewendet und auf seinem väterlichen Gute große Wein- und Obstgärten angelegt und die Kellereien ausgestaltet, wodurch er Gelegenheit hatte,

sich insbesondere auf dem Gebiete der Oenologie auszubilden. Alle die entstandenen Neuanlagen waren anerkannt mustergültig und wurden von dem Direktor und den Professoren der seinerzeitigen k. k. Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg jährlich wiederholt zu Exkursionszwecken mit den Schülern dieser Anstalt besucht.

Hofbauer, der selbst Absolvent der Klosterneuburger höheren Lehranstalt ist und als solcher zum Ingenieur Oenolog ernannt wurde, war auch durch Jahre hindurch Mitarbeiter verschiedener Fachzeitungen, welche von August Freiherr von Babo, dem Direktor der k. k. Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, sowie dem an derselben Lehranstalt tätigen Prof. Dr. Rudolf Stoll gegründet und herausgegeben wurden.

Im Jahre 1884 ging dann Hofbauer auf besondere Empfehlung Direktor Babos nach Rußland, wo er als kaiserlich russischer Weingüter- und Kellereidirektor in Jalta, Krim (Südrußland), tätig war. Als solcher hatte er in einem Gebiete, welches oenologisch gesprochen, auf der höchsten Stufe der Kultur stand, Gelegenheit, sein Wissen und Können in großem Maßstabe zu verwerten und zu erweitern, bis ihn im Jahre 1890 der Tod seines Vaters gezwungen hat, auf das väterliche Erbe zurückzukehren.

Nach dieser Zeit gründete er im Vereine mit der Firma Anton Eichler in Wien ein Spezialhaus für Oenotechnik und übersiedelte im Jahre 1920 nach Bolzano, wo er als Gesellschafter die Leitung dieser Niederlassung übernommen hat.

Vorliegendes Buch, welches nicht für ein bestimmtes Land geschrieben ist, nimmt keine Rücksicht auf die verschiedenen Weingesetze. Wenn nun in diesem Buche Zusätze von Zucker, Alkohol, Säure usw. zum Weine, oder Schönungen, wie das Möslinger Verfahren, welches bis nun offiziell nur in Deutschland und Österreich erlaubt ist, in anderen Ländern stillschweigend geübt wird, dagegen wieder in anderen verboten ist, besprochen sind, so hat sich der Leser, wenn er solche ausführen will, vorher zu vergewissern, daß diese auch nach dem Gesetze seines Landes erlaubt sind.

Der Verlag.

Inhalts-Uebersicht.

I. DIE WEINKELLER.

Kellerbau.

Bei Kellerbauten kann durch einen oenologisch-fachmännischen Bau alles erreicht werden, was von einer Weinkellerei verlangt werden kann.

Es ist ein großer Fehler zu glauben, daß es genügt, den Kellerbau einer sonst guten Baufirma zu übertragen, ohne sich mit einem wissenschaftlich gebildeten Oenologen ins Einvernehmen zu setzen. Der Baumeister kann wohl praktisch billig bauen, aber es fehlen ihm zumeist die Kenntnisse auf dem Gebiete der Oenologie, Weinkunde, und ohne diese ist ein guter Kellerbau unmöglich.

Wie wir in einem späteren Kapitel sehen werden, übt die Temperatur auf den werdenden Wein den größten Einfluß aus, es wird deshalb die Bestimmung der Tiefe eines Kellers in erster Linie maßgebend sein. Es tritt nun die Frage auf, wie tief ein guter Lagerkeller gelegt werden muß. Durch Messungen wurde festgestellt, daß in Tiefen von mehr als 8 m auf eine ständige Temperatur gerechnet werden kann, es müßte daher über dem Keller eine Erdschichte von 8 m lagern, ausgenommen davon wären abnormal warme Böden. Nachdem sich aber der Keller nicht immer so tief bauen läßt, müssen wir Mittel anwenden, welche uns gegen die Temperatureinflüsse schützen.

Solchen Schutz gewähren über dem Keller errichtete Gebäude, Preßräume, Gärkeller, Magazine, Werkstätten, Kanzleien, Wohnräume usw., aber auch Baumschatten ist nicht zu unterschätzen.

Es wurde beobachtet, daß die Erdoberfläche Mitteleuropas im Monate Juli in der Mittagssonne + 50.8° Celsius zeigt, dagegen im Schatten + 21.9° Celsius. Im Monate Jänner an der Sonne + 9.8° Celsius, im Schatten —3.3° Celsius aufweist. Diese Zahlen sind Durchschnittszahlen. Das Jahresmittel daher in der besonnten Erdoberfläche + 30.3° Celsius, im Schatten + 9.3° Celsius beträgt.

Diese Temperaturschwankungen beeinflussen die Kellertemperatur selbstverständlich sehr stark und müssen wir daher trachten, jene möglichst zu vermeiden, und zwar durch eine Erdaufschüttung oder durch einen Erdwall.

Eine solche Erdaufschüttung kann erreicht werden durch die in südlichen Gegenden beliebten Straßenauffahrten, welche zu den höhergelegenen Preßräumen führen ; doch müssen diese an der ausgesprochenen Sonnenseite ausgeführt werden.

Weitere Verbesserungen der Temperaturverhältnisse insbesondere für den Lagerkeller, bieten die verschiedenen Isolierungen durch schlechte Wärmeleiter. Ein schlechter Wärmeleiter ist die Luft, weshalb man bei Kellerbauten vielfach Doppelmauern, beziehungsweise Mauern mit Luftschlitzen anwendet, im Gewölbebau Luftziegel, und bei Betonbauten Unterfütterungen.

Vorzüglich bewährt sich, insbesondere bei Gefahr seitlichen Eindringens der Wärme, in den oberen Erdschichten ein Abgraben der Erde und Ersatz hiefür durch Steinkohlenasche, Kohlenlösch, Schlakken usw. Vorzüglich ist auch der Schutz der Keller durch vorgelagerte Keller selbst, da nicht an alle Kellerräume die Forderung nach absolut gleichmäßiger Temperatur gestellt werden. Dies spielt eine besondere Rolle bei jenen Kellerbauten, welche wegen hohem Grundwasserspiegel oberirdisch angelegt werden müssen. Es ist klar, daß bei solchen Kellern alle Behelfe der bestmöglichsten Isolierung angewendet werden müssen.

Die Größendimensionen der einzelnen Kellerräume müssen sich nach der Menge der Maische, der einzukellernden Weinmenge usw. richten, sowie nach den Größenverhältnissen der Gärgefäße u. Fässer.

Die Lagerkeller werden in den verschiedensten Formen aus den verschiedensten Materialien gebaut. Durch Anpassung an die örtlichen Verhältnisse ergeben sich eine Menge von Uebergängen zwischen den einzelnen Arten. In gewissen Gebieten finden sich leicht zu bearbeitende Sandsteinformationen, Tuffe und Lös, welche gestatten, ohne weiteres Keller in bescheidenen Dimensionen auszugraben, welche in vielen Fällen keinerlei Ausmauerungen benötigen. Häufiger sind tiefe Erdkeller aus Mauerwerk mit Gewölben. Es gibt auch ausgesprochene Felsenkeller, welche oft auch durch alte Steinbrüche gewonnen werden. Solche Keller haben vorzügliche Eigenschaften und werden sehr hoch geschätzt. An manchen Orten sind aufgelassene Bergwerke, Tunnels und Kavernen aus der Kriegszeit als gut verwendbare Weinkeller in Betracht zu ziehen.

Traversenkeller sind solche mit flachgewölbter Ziegeldecke. Weiters seien gewölbte Keller aus Bruchsteinen und Ziegelstein zu nennen und schließlich die modernen Keller in Eisenbeton.

Mit voller Berechtigung werden heute Kelleröffnungen und Fenster nach Möglichkeit vermieden, weil sie die Erhaltung einer gleichmäßigen Temperatur erschweren.

Man vermeidet auch die früher üblichen großen Stiegenanlagen, welche vorteilhafter durch praktische Aufzüge ersetzt werden. Für den Kellerdienst sind schmale Stiegen hinreichend.

Der Haupteingang in die Keller soll mit Doppeltüren mit ziemlich breiter Luftzwischenschicht abgeschlossen werden, damit weder im Sommer die Wärme noch im Winter die kalte Luft in den Keller freien Zutritt hat.

Der Kellerboden soll zumindest in den Gängen aus Stein, besser aber in Asphalt oder Beton gebaut sein, wenn man es nicht vorzieht, den ganzen Kellerboden zu asphaltieren oder zu betonieren, denn ganz abgesehen von der leichten Möglichkeit der Reinigung, ist ein solcher Boden eine Vorsorge bei etwa eintretenden Unfällen, verursacht durch Faßreifensprung oder durch Faßdauben- und Faßbodenbruch. Ist der ganze Kellerboden asphaltiert oder betoniert und mit einer betonierten Grube versehen, dann läuft der ganze ausgeronnene Wein in diese Grube zusammen und kann durch Filtrieren usw. wieder gerettet werden. Solche Kellerböden müssen selbstredend mit einem Gefälle angelegt werden, damit der Wein der Grube zufließen kann. Dieselbe Grube dient auch dazu, um das abfließende Waschwasser, wenn nicht eine Kanalisation möglich ist, aufzunehmen. Eine solche Grube muß dann täglich entleert werden, damit im Falle eines Unfalles die Grube leer ist.

Nicht vergessen werden darf beim Kellerbau die Wasserleitung, welche in allen Kellerräumen unbedingt notwendig ist.

In großen Betrieben rentiert sich auch eine Schienenanlage mit den erforderlichen Drehscheiben und eigens hiefür gebauten kleinen Transportwagen.

Ganz besondere Beachtung ist der Kellerbeleuchtung zu zollen und soll, wo es möglich ist, nur elektrische Beleuchtung in Frage kommen, da diese die Temperatur am wenigsten beeinflußt und reine Luft gewährleistet.

In großen Kellereien finden wir nicht selten Rohrleitungen mit den notwendigen Ausflußstellen (Fig. 1) durch die ganzen Kellereien geführt, welche die teueren Gummischläuche ersetzen. Solche Rohrleitungen müssen entweder aus Kupfer und innen verzinnt oder aus Aluminium sein. Die Durchlaßdimensionen müssen entsprechend den Gummischläuchen gewählt werden, und zwar mit einem inneren Durchmesser von 26, 33, 40, 46 oder 52 mm.

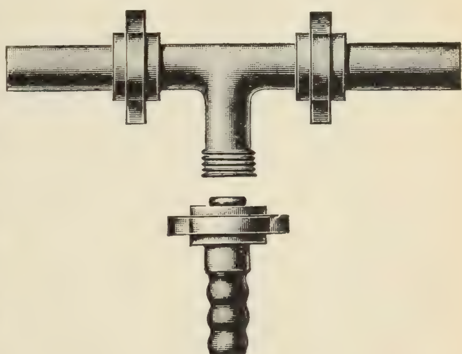


Fig. 1 : Rohrleitungen aus Kupfer oder Aluminium.

Die Wandstärke dieser Rohre ist:

Für	26	Millimeter-Rohre	2	Millimeter	Wandstärke
„	33	„	3	„	„
„	40	„	4	„	„
„	46	„	5	„	„
„	52	„	6	„	„

Bei der Bauplan-Ausarbeitung für Kellereien soll nicht vergessen werden auf einen Raum für den Kellermeister und außerdem für ein gemütliches Keller- oder Koststübchen, welch beide heizbar sein müssen.

In den Nebenräumen der Kellerei sollen untergebracht werden die etwaige Branntweinbrennerei, die Faßbinderei, der Waschraum für Fässer und Flaschen nebst einem Raum für den Faß-Ausdampfkessel, der Packraum für Flaschenweine, ein Versandraum und ein Raum für die aufzubewahrenden Kellereigeräte und sonstige Manipulationsräume.

Ob alle diese Räume in jedem Unternehmen notwendig sind, läßt sich nicht beantworten und richtet sich dies ganz nach dem Unternehmen und dessen Umfang.

II. DIE VERSCHIEDENEN KELLERRÄUME.

Allgemeines.

Unter Keller verstehen wir zumeist einen Raum unter der Erde. Aber nicht nur in neuerer Zeit, sondern auch schon in alter Zeit finden wir, besonders in jenen Gegenden, wo es die Wasserverhältnisse nicht erlauben, Kellereien ober der Erde.

Oberirdische Kellereien können auf Grund technischer Erfahrungen so angelegt und mit Isoliermaterialien so geschützt werden, daß die Außentemperaturen gar keinen Einfluß üben können. In Weinproduktionsländern, die zumeist auch Hügel- und Berglagen haben, finden wir die Keller fast ausschließlich unter der Erde.

Wenn uns die Wahl des Grundstückes zum Kellerbau freisteht und die Ortschaft, wo der Keller gebaut werden soll, eine Eisenbahnstation hat, dann sollen wir den Keller in der Nähe der Station, aber nicht direkt an die Gleise anschließend, da Erschütterungen vom Nachteil sind, bauen und wenn es erlaubt ist, mit einem Stockgleise, verbinden, denn die Transportspesen von der Bahn zum Keller und vom Keller zur Bahn sind oft so bedeutende, daß die Ertragsfähigkeit eines Unternehmens in Frage gestellt werden kann.

Den Kellerräumen ist ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen, denn von diesen hängt zum größten Teile der Erfolg der Weinbereitung ab. In schlechten Kellereien läßt sich kein guter Wein erzeugen. Ein Keller soll nicht nur bezüglich Luft, Feuchtigkeit und Temperatur gut, sondern soll auch in der Anordnung praktisch und bequem sein.

Kellereien, welche nicht nur mehr oder weniger fertige Weine angeliefert bekommen, sondern auch Trauben, die erst auf Wein verarbeitet werden, müssen, besonders in Rotweinländern, eigene Gär-, Lager- und Schulungskeller mit verschiedenen Nebenräumen haben.

Besonders wenn die Weine zum größten Teile als Alt- oder als Flaschenweine in Verkehr gesetzt werden, haben die Lager- und Schulungskeller größere Bedeutung, während in südlichen Gegenden, wo der Großteil der Produkte als Jungwein verkauft wird, der Gärkeller die größte Wichtigkeit hat, da dann gewöhnlich nur eine kleine Menge Wein über den Sommer gehalten wird, die einen verhältnismäßig kleinen Lagerraum beansprucht.

Weißwein-, Rotwein-, Süßwein- und Champagnerkellereien sollen dem angestrebten Zwecke entsprechen. Auch Produzenten- und Weinhändlerkellereien werden voneinander verschieden sein.

Im großen und ganzen unterscheiden wir bei einer Kellerei: Trauben- und Maischeübernahmsräume, Preßräume, Gär-, Lager-, Schulungs- und Flaschenkeller. Nun wollen wir alle diese Räume einer Besprechung unterziehen.

Der Uebernahmsraum für Trauben und Maische.

Dieser Raum soll unmittelbar mit dem Pressraume in Verbindung stehen, jedoch so, daß die Fuhrwerke n i c h t in den Preßraum

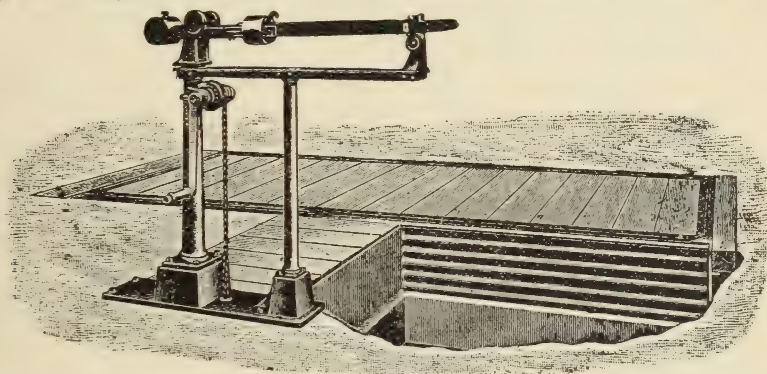


Fig. 2: Wage (Brückenwage).

gelangen, da der Preßraum durch die Zugtiere beengt und verunreinigt würde. Der Uebernahmsraum braucht nicht im Kellerbau selbst untergebracht zu sein, sondern kann auch außerhalb der Kellerei liegen, wodurch der wertvolle Kellerbau entlastet wird. Im Uebernahmsraume muß, je nach der Größe des Betriebes, die Brückenwage (Fig. 2) untergebracht sein.

Der Uebernahmsraum soll stets an der Straße gelegen sein. Liegt der Uebernahmsraum aber höher als die Straße, dann ist ein Aufzug (Fig. 173, Seite 84) notwendig.

Die Maische oder Traubenbottiche sollen mit drei Lenkrollen versehen und diese mit Gummi überzogen sein. (Fahrbare Maischebottiche, Fig. 172, Seite 84). Mit diesen Bottichen gelangt man sodann in den eigentlichen Preß-, eventuell Gärraum.

Der Preßraum.

Die Anlage des Preßraumes, beziehungsweise Preßhaus genannt, richtet sich ganz nach den Bedürfnissen. Ist es eine Weißweinkellerei, dann wird die Anlage eine andere sein als die einer Rotweinkellerei und schließlich wird für eine Weiß- und Rotweinkellerei eine Verschmelzung dieser beiden Platz greifen. Vor allem ist Rücksicht zu nehmen auf die Lage der Kellerei und im allgemeinen auf die Art der Zufuhr der Trauben und der Maische.

Die Zufuhr zum Preßraum, respektive zur Uebernahmsstelle ist entweder, wie bereits vorher gesagt, direkt von der Straße aus, oder, wenn die Preßanlage ober dem Gärraume liegt, durch eine eigens zu diesem Zwecke angelegte Straße. Eine solche Zufahrt- oder Rampenstraße, welche zumeist eine große Steigung haben wird, soll nach Tunlichkeit an der Sonnenseite angelegt werden, wodurch die Lagerkeller vor Wärme geschützt werden können. Solche Rampenstraßen beanspruchen aber sehr viel Raum und kosten sehr viel Geld, weshalb sie vermieden und lieber durch die billigeren Aufzüge ersetzt werden sollen. Gelangen die Trauben oder die Maische bei der Weißweinbereitung mittels des Aufzuges oder direkt in den Uebernahmsraum, so werden sie je nach Brauch entweder nach Gewicht mittels Brückenwage (Fig. 2) oder in geeichten fahrbaren Bottichen (Fig. 172, Seite 84) nach Hektolitern unter gleichzeitiger Bestimmung der Zuckerprozente übernommen.

Im Preßraume stehen die Abbeer- und Quetschmaschinen (Rebelmaschinen), die Traubenmühlen und die Weinpressen. Je nach der Bereitungsweise der Weißweine kommen die Trauben oder die Maische in die Traubenmühle, von wo sie direkt zu den Pressen geleitet werden. Steht die Traubenmühle höher als die Pressen, dann kann die gequetschte Maische durch Rinnen oder mittels archimedischen Schneckenanlagen (Fig. 136, Seite 71) zu den Pressen geführt werden. Steht die Traubenmühle tiefer als der obere Rand der Preßkörbe, wird die Maische mit Paternosterwerken (Fig. 135, S. 50) oder mit Maischepumpen (Fig. 137, Seite 72) der Presse zugeführt.

Werden die Trauben oder die Maische vorher abgebeert, gerebelt, u. zw. mittels Rebelgitter (Fig. 98 und 99, Seite 81), dann wird die abgebeerte Maische ebenso mittels Rinnen oder archimedischen Schneckenanlagen oder aber mit Paternosterwerken oder Maischepumpen auf die Presse gebracht.

Wird mit einer Abbeermaschine gearbeitet, dann soll diese so hoch stehen, daß die abgebeerte Maische aus dem unter der Abbeermaschine stehenden Bottich oder sonstigem Behälter durch Rinnen direkt auf die Presse oder bei der Rotweinbereitung direkt in die Gärgefäße fließt.

Wenn die Temperaturen nicht anderes verlangen, so ist zu empfehlen, den Preßraum durch Fenster licht zu gestalten. Wo dies nicht tunlich, durch eine gute, möglichst elektrische Beleuchtung zu erhellen.

Bei der Weißweinbereitung in großen Mengen kommt auch die Anlage einer Seihetenne in Betracht. Es ist dies ein großes Reservoir (Behälter) in Eisenbeton ausgeführt, welches einen Doppelboden hat, und zwar ist dieser eingelegte Doppelboden, Seiheboden genannt, aus starkem Eichenholz mit Bohrlöchern versehen oder aus dickem, gelochten, verzinnten Kupferblech hergestellt, so daß der Most sofort durch den gelochten Zwischenboden abfließen und von dort in die Gärfässer geleitet werden kann.

Auf diese Weise ist dann nur mehr die dicke Weißweinmaische auf die Presse zu bringen. Der durch den Zwischenboden gewonnene Most, welcher direkt in die Gärfässer zu bringen ist, wird, da er nur ganz wenig mit der Luft in Berührung kam, einen schönen grünen Wein liefern.

Der Gärkeller.

Der Gärkeller ist jener Raum, in welchem die (Rotwein-)Maische zur Gärung angestellt wird, und die Weißweinmoste in Gärfässern vergären gelassen werden. Die richtige Temperatur im Gärkeller wäre 15 bis 20 Grad Celsius. In südlichen Gegenden sind die Herbsttemperaturen oft recht hoch und dort ist es gut, hohe, luftige Räume als Gärkeller zu schaffen. In kühlerem Klima dagegen spare man mit den Raumdimensionen, da der Gärkeller in kühlen Herbsten fast regelmäßig geheizt werden muß. Wohl aus diesem Grunde findet



Fig. 3
Erwärmungsrohr
(elektrisch)



Fig. 4
Heizanlage für Warmwasserheizung
Heizkessel

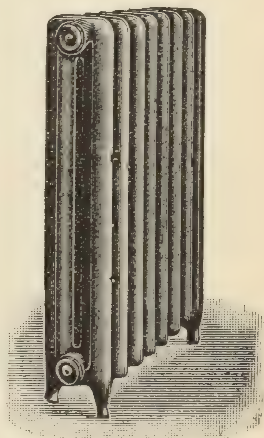


Fig. 5
Heizkörper

man in nördlichen Gegenden den Gärkeller, wenn nicht ganz, so doch halb unterirdisch angelegt.

Doch auch in wärmeren Gegenden kommt es vor, daß einzelne Maischen und Moste recht kühl eingebracht werden und aus diesem Grunde die Gärung nicht so raschc, wie erwünscht, vor sich geht. Deshalb den ganzen Gärkeller heizen zu wollen, wäre wohl nicht klug, da elektrische Heizrohre (Fig. 3) ganz leicht einzelne Gefäße und Fässer schnell und billig auf die gewünschte Temperatur bringen. Diese Rohre haben eine Länge von 50 cm und können je nach Größe des Fasses bis auf 200 cm verlängert, zusammengefügt werden. In den kühlen Gegenden wird es sich hingegen auszahlen, eine Warmwasserheizung (Fig. 4 und Fig. 5) einzurichten. Primitive Öfen oder gar Petroleumöfen eignen sich nicht, weil sie durch ihre Gasausströmungen die Qualität der Weine gefährden und bei reichlicher Kohlensäureentwicklung während der Gärzeit versagen können, wenn nicht für eine ganz besonders gute Ventilation gesorgt ist.

Man spare nicht an der Breite der Gänge, welche wenigstens so breit sein sollen, daß man Gärgefäße jederzeit leicht austauschen kann. Auch rückwärts, das heißt hinter den Gärgefäßen und Fässern, wie auch zwischen diesen, lasse man genügend Raum, damit diese leicht gereinigt und auch kleine Schäden ausgebessert werden können. Der Fußboden des Gärkellers sollte mindestens gepflastert und mit offenen Rinnen mit starkem Gefälle behufs leichter Reinigung und der Raum selbst mit guter Wasserleitung versehen sein. Die Wasserleitung ist eine Hauptnotwendigkeit sowohl beim Waschen der Gärgefäße als auch des Fußbodens, weil Reinlichkeit in diesen Räumen nicht leicht durchzuführen ist, aber unbedingt erreicht werden muß.

Sehr wichtig ist es, im Gärkeller für die Ableitung der Kohlensäure zu sorgen. Man bedenke, daß bei der Gärung eines Hektoliter Mostes mit 18% Zucker zirka 45 Hektoliter Kohlensäure oder aus einem Kilogramm Zucker 2½ Hektoliter Kohlensäure entstehen, welche für den Menschen gefährlich ist. Man halte sich vor Augen, daß die unsichtbare Kohlensäure viel schwerer als die Luft ist und infolgedessen sich immer an den tiefsten Stellen des Kellers ansammelt; sie findet ihren Weg auch durch die kleinsten Oeffnungen und kann durch solche in die tiefer gelegenen Lagerkeller abfließen, weshalb auch die von den Gärkellern in die Lagerkeller führenden Schlauchlöcher gut verschließbar sein sollen. Jedenfalls ist Vorsicht beim Betreten der Räume, welche mit Kohlensäure gefüllt sind, sehr geboten. Es genügt zur Sicherheit, diese Räume n u r mit einer b r e n n e n d e n K e r z e, welche möglichst t i e f z u h a l t e n ist, zu betreten. Das Verlöschen der Kerze bedeutet Gefahr. Liegt der Gärkeller oberirdisch, genügt es, einige Oeffnungen mit Drahtnetz und Schiebetürchen versehen in Fußbodenhöhe anzubringen, um die lästige Kohlensäure ins Freie abfließen lassen zu können.

Tief gelegene Gärkeller und auch solche in Halbstocktiefe benötigen schon gute elektrische Ventilatoren in Fußbodenhöhe, welche in Kanälen oder Röhren die Kohlensäure aufsaugen und fortschaffen, da es sonst geschehen kann, daß man tage- und auch wochenlang die Kellerräume nicht betreten kann. Nur dann, wenn man in solchen Räumen Luft- und Wasserkanäle mit natürlichem Gefälle anbringen kann, durch welche die Kohlensäure direkt oder mit dem Abfallwasser abfließt, entfällt selbstverständlich die Anlage eines elektrischen Ventilators, weil bei diesen Verhältnissen der Luftwechsel überhaupt leicht möglich ist.

Der Gärkeller soll möglichst in der Nähe der Preßanlage und wenn tunlich unter der Uebernahmsstelle oder unter dem Preßraume liegen, damit die Weißweinmaische in Rinnen in die Preßkörbe läuft und der Most von der Presse in den Gärkeller und in die Gärfässer ; oder die Rotweinmaische direkt in die Gärgefäße des Gärkellers geleitet werden kann.

Der Lagerkeller.

Der Lagerkeller besteht zumeist aus unterirdischen Räumen, von welchen jener mit möglichst ständiger Temperatur als Schulungskeller auszuwählen sein wird. Wo möglich, wird man den Lagerkeller unmittelbar unter dem Gärkeller, aber jedenfalls in dessen nächster Nähe einrichten.

Für einen guten Lagerkeller sind Temperatur-, Luft- und Feuchtigkeitsverhältnisse von besonderer Bedeutung.

Die Temperatur wird in einem gut angelegten Lagerkeller in der Nähe der mittleren Jahrestemperatur des betreffenden Ortes halten. Die Schwankungen der Kellertemperatur sollen nie plötzlich, sondern höchstens allmählich auftreten und überhaupt nicht mehr als 5° Celsius im Maximum betragen.

Hohe Kellertemperaturen fördern ein rasches Altern des Weines, was aber nach der jetzigen Geschmacksrichtung möglichst vermieden werden soll. Besonders bei Weißweinen erreicht man durch höhere Temperaturen einen mehr südlichen Charakter, wobei das Bukett des Weißweines sehr rasch verloren geht, ganz abgesehen davon, daß zu hohe Temperaturen die Essigbildung fördern.

Die Idealtemperatur für einen Weißwein-Lagerkeller wäre 8 bis 10 Grad Cels., für einen Rotwein-Lagerkeller etwa 11—14 Grad Cels.

Die Feuchtigkeit der Luft im Lagerkeller ist ebenso wie die Temperatur von großer Bedeutung. Bei hoher Feuchtigkeit leidet Faßgeschirr, Kellereigeräte und in erster Linie der Wein durch Schimmelbildung.

Die Feuchtigkeit und die Schimmelbildung an den Außenwandungen der Lagerfässer wird den Ausbau des Weines, mangels Atmung durch die Holzporen der Fässer, verlangsamen ; während bei

zu geringer Luftfeuchtigkeit sich bei starkem Schwunde der Trockenschimmel ansetzt, die Kellerluft muffig wird und die leerstehenden Fässer undicht werden.

Die Feuchtigkeit im Keller wird beeinflußt vom Boden und der Lage des Kellers.

Man zieht trockene, luftführende, nicht etwa von Wasseradern durchzogene Baugründe vor.

Die Luft im Lagerkeller soll feucht sein, aber weder zu trokken noch zu naß und sich jederzeit je nach Bedürfnis erneuern lassen. Mäßig feuchte Luft ist für den Lagerkeller die günstigere, der Schwund wird, wie bereits gesagt, gering sein, die Fässer werden sich gut konservieren und der Wein wird sich langsam mit feinem Bukett ausbauen.

Nasse Luft dagegen ist nicht nur beim Arbeiten höchst ungesund und unangenehm, kann aber auch für den Wein und für das Faßholz schädlich werden, weil letzteres sich im nassen Keller nicht rein halten läßt.

Gesunde, reine Luft benötigt der Wein zum Reifen, denn diese dringt durch das Faßholz in das Innere des Fasses und bewirkt den

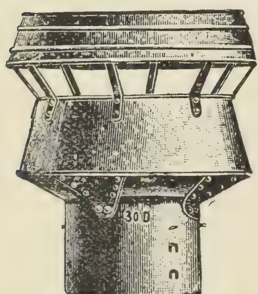


Fig. 6: Ventilator (Entlüfter)

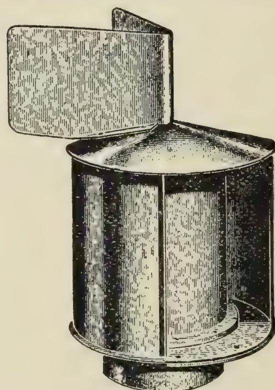


Fig. 7: Ventilator (Belüfter)

Ausbau des Weines. Ganz abgesehen davon, ist eine reine, gesunde Luft notwendig beim Abziehen des Weines, beim Filtrieren und bei allen anderen Arbeiten, bei welchen der Wein mit der Luft in Berührung kommt. Ist die Luft schlecht, dann nimmt der Wein alle schlechten Eigenschaften der Luft auf und verursacht Fehler und Krankheiten.

Die schlechte Kellerluft verdirbt nicht nur den Wein selbst, sondern gehen auch die Fässer und deren Unterlaghölzer zugrunde. In reiner, bewegter Luft ist ein Pilz- und Bakterienwuchern, welches aller Uebel Anfang ist, schwer möglich.

Um stets reine, gesunde Kellerluft zu haben, genügen nicht allein die günstige Lage des Kellers und günstige Bodenverhältnisse, wie

auch nicht eine einflußnehmende Bauart, welche immerhin einen wünschenswerten Luftwechsel fordert, sondern müssen bei ungünstigen Fällen eigene Ventilationsvorrichtungen angebracht werden, ganz besonders dann, falls der Kellerbau in luftabschließendem Betonbau ausgeführt sein sollte. Es müssen, womöglich in den Mauern selbst, zwei Luftschachte angebracht werden, deren Oeffnungen einesteils am Boden des Kellers münden und anderseits bis zur Dachhöhe führen. Bringt man auf einem der Schachte einen Saugkaminaufsatz (Fig. 6) an und umgekehrt auf dem zweiten Schachte einen Kaminaufsatz, welcher frische Luft in den Keller leitet (Fig. 7), dann ist es leicht, bei richtiger Handhabung der vorgesehenen Ventilatoren, je nach Temperatur und Feuchtigkeit der Außenluft für entsprechenden Luftwechsel zu sorgen.

Außerordentlich gut bewähren sich für größere Kellereien elektrisch betriebene Ventilatoren (Fig. 8).

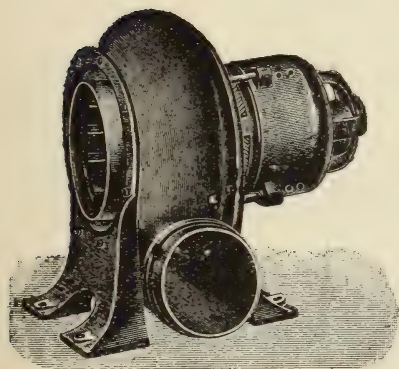


Fig. 8: Ventilator, elektrisch.

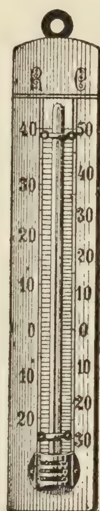


Fig. 9: Thermometer für Keller.



Fig. 10: Handlampe (elektrisch).

Nachdem durch die Lüftung auch die Temperatur beeinflußt werden kann, so haben wir es in vielen Fällen ganz in der Hand, den Lagerkeller wärmer oder kühler zu gestalten und haben dabei nur das Kellerthermometer (Fig. 9) im Auge zu behalten.

Ist der Lagerkeller zu warm, und zwar infolge zu warmer Außentemperatur, so werden wir des Nachts den elektrischen Ventilator in Bewegung setzen und die notwendige Menge kalte Nachtluft in den Keller leiten, dagegen mit dem zweiten Ventilator die warme Kellerluft aus dem Keller saugen.

Ist die Luft im Keller zu kalt, dann werden wir mittags bei Sonnenschein die erwärmte Außenluft in den Keller leiten und dagegen die kalte Kellerluft aus dem Keller absaugen.

Sind im Keller Kohlensäureansammlungen, dann lassen wir beide Ventilatoren laufen und werden frische Luft ein- und die Kohlensäure ausführen.

Wie wir aus Vorstehendem ersehen, sind wir mit elektrischen Ventilatoren in der angenehmen Lage, unsere Keller ganz nach Wunsch zu lüften und zu temperieren.

Der elektrische Ventilator ist wohl der günstigste, da man ihn zu jeder beliebigen Zeit sowie auch auf eine bestimmte Spanne Zeit in Betrieb setzen kann.

Der Schacht, in welchem der Ventilator eingebaut ist, muß stets von einer entsprechenden Weite und vollkommen glatt sein, da rauhe Mauern den Luftstrom ganz bedeutend aufhalten. Als Schächte können auch Tonröhren dienen.

Je kräftiger der Ventilator arbeitet, desto geringere Weite oder Durchmesser braucht der Schacht zu haben.

Sind mehrere Keller stockwerkartig übereinander gebaut, so empfiehlt es sich, in den Zwischenböden größere, durch starke Eisengitter geschützte Oeffnungen anzubringen. Diese Oeffnungen haben den Zweck, eine leichte Verbindung der übereinanderliegenden Keller herzustellen, das heißt Schlauchlinien zu legen und für Ventilation zu sorgen.

Die Eisengitter haben den Zweck, daß nicht durch Unvorsichtigkeit Menschen oder Gegenstände in den darunterlegenden Keller fallen können. Diese Oeffnungen müssen aber für den Bedarfsfall dicht abgeschlossen werden können.

Die Beleuchtung im Lagerkeller soll, wo es möglich ist, immer die elektrische sein, da Gas- und Petroleumbeleuchtung, ganz abgesehen von dem Geruche, welche solche Beleuchtungsarten verbreiten, dem Weine schädlich werden kann, wenn sich dadurch die Temperatur sehr erhöht.

Für Arbeiten zwischen oder unter den Fässern verwendet man bei elektrischen Anlagen die sogenannten elektrischen Handlampen (Fig. 10), welche durch ein Drahtnetz vor Bruch geschützt sind.

Der Schulungskeller.

Der Schulungskeller ist eine Vorstufe des Flaschenkellers. Vor allem ist eine vollkommen gleichmäßige Temperatur für den Schulungskeller unbedingt erforderlich, weil sonst die feinen Klärungen und Schönungen Schwierigkeiten bereiten.

Der Schulungskeller soll nie in der Nähe eines Raumes liegen, in welchem gestoßen oder geschlagen wird, das heißt, nie in der Nähe der Faßbinderei oder solcher industrieller Unternehmungen,

welche, so wie Eisenbahnen, starke Erschütterungen hervorbringen, da jede Erschütterung ein Hindernis für die Absetzung von feinen Trübungen und Schönungen ist.

Als entsprechende Faßgeschirre werden nur kleinere Eichenfässer in der Größe bis zu 7 Hektoliter, alle mit Türchen versehen, in Verwendung kommen. Die ovale Form der Fässer ist wegen größerer Oberfläche und besserer Absetzung des Schönungstrubes den runden Fässern vorzuziehen.

Behufs besserer Ausnützung der Höhe des Kellerraumes wird man die Fässer in mehreren Lagern auf gestützte Luftganter mit Laufbrettern legen, dagegen aber eine Sattlung der Fässer möglichst vermeiden, damit man mit jedem einzelnen Fasse getrennt und bequem manipulieren kann.

Nachdem die Flaschenfüllung im Schulungskeller selbst vorgenommen wird, sorge man für einen breiten Raum zwischen den Faßreihen und außerdem für eine gute Beleuchtung.

Der Schulungskeller soll zumindest auch im Gange asphaltiert oder betoniert sein, um ihn leicht reinhalten zu können.

Der Flaschenkeller.

Der Flaschenkeller soll womöglich in einem nicht gewölbten Raume untergebracht werden, das heißt, er soll nur senkrechte Wände und eine wagrechte Decke haben, damit der Raum voll und ganz mit Flaschenstellagen (Stellen) ausgenützt werden kann.

Wo es die Lage erlaubt, soll der Flaschenkeller an den Schulungskeller anschließen, weil hiedurch sehr viel Arbeit und Zeit durch verminderte Transporte erspart wird.

Der Flaschenkeller muß trocken sein, damit die Flaschen nicht Schimmel ansetzen, aber noch viel weniger die Korke, da der Schimmelpilz auch durch die Korke hindurch in den Wein wächst.

Der Flaschenkeller soll stets eine gleichmäßige Temperatur haben, auf keinen Fall aber zu kalt sein, da sich sonst die Weinsäure in Kristallform ausscheidet und im Weine schwimmt, was ganz besonders vom Laien mit scheelen Augen angesehen wird. Aber nicht nur Weinstein, sondern auch Farbe und mit dieser die Gerbsäure (Tannin) und Eiweißstoffe können sich ausscheiden und zu den unliebsamsten Satzbildungen führen. Flaschenweine mit übermäßigem Satze sind überhaupt keine Flaschenweine und müssen neuerdings abgezogen werden, was, abgesehen von Mühe und Arbeit, sehr viel Geld kostet.

Frisch auf Flaschen gefüllte Weine sollen nie zum Versande gebracht werden.

Eine ernste, gewissenhafte Flaschenweinhandlung wird den Wein zuerst in den Flaschen lagern lassen, um zu sehen, ob sich der Wein auch tatsächlich in der Flasche hält ; ein großer Vorteil ist es,

die Weine in Flaschen lagern zu lassen, da hiebei der Wein ganz besonders an feinen Bukettstoffen gewinnt, insbesondere der Rotwein.

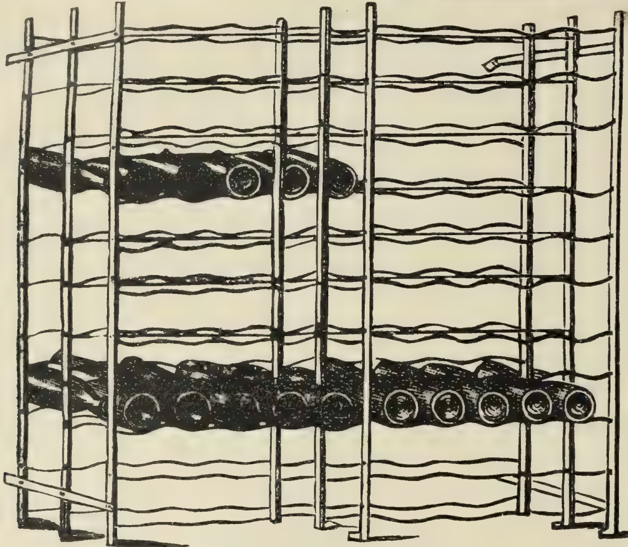


Fig. 11: Flaschenkeller (offen).

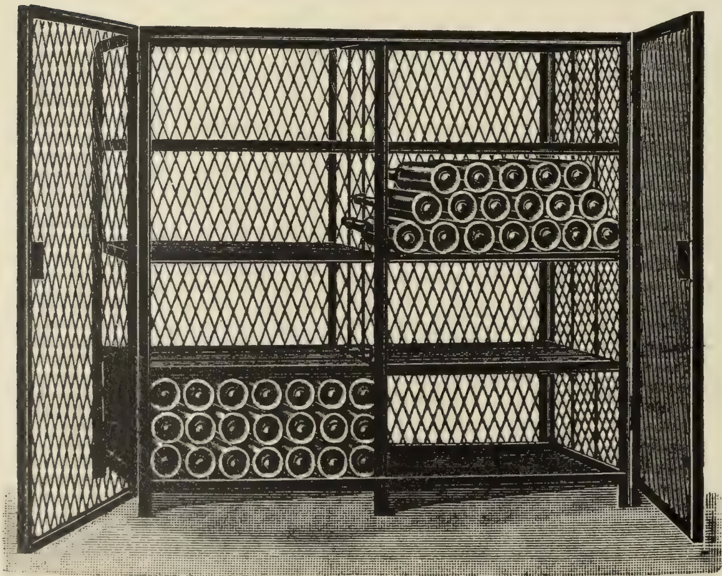


Fig. 12: Flaschenkeller (sperrbar).

Sonnenlicht darf in den Flaschenkeller nicht eindringen, da dieses auf die Farbstoffe der Weine farbzersetzend einwirkt.

Die idealste Lagerung der Flaschen ist die in eigens gebauten eisernen Flaschenstellagen, welche auch versperrbar angefertigt werden. Fig. 11 zeigt eine Flaschenstellage für 200 Flaschen.

In Fig. 12 sehen wir eine solche mit versperrbaren Türen.

Wo es die Mittel nicht erlauben, können die Flaschen der Reihe nach auf Holzleisten gelegt werden, darüber wieder eine Holzleiste, wieder Flaschen usw.

Ob man diese oder jene Art der Flaschenlagerung wählt, so muß doch immer die Flasche liegen und nie stehen, damit der Flaschenkork immer vom Weine vollkommen bedeckt erscheint und nie austrocknen kann. Würde der Kork trocken werden und infolgedessen Luft durch den Kork in das Innere der Flasche gelangen, würde der Wein anlaufen und verderben.

Wenn Flaschenweine lange Zeit lagern ist es selbstverständlich, daß diese von Zeit zu Zeit nachgesehen werden müssen, um etwa trüb gewordene Flaschen auszuscheiden, oder aber, wenn sich eine größere Menge Trübungen zeigt, den Wein mittels Flaschenfüller (Fig. 13) und eines Flaschenfilters (Fig. 14) umzuziehen.



Fig. 13 : Flaschenumfüller

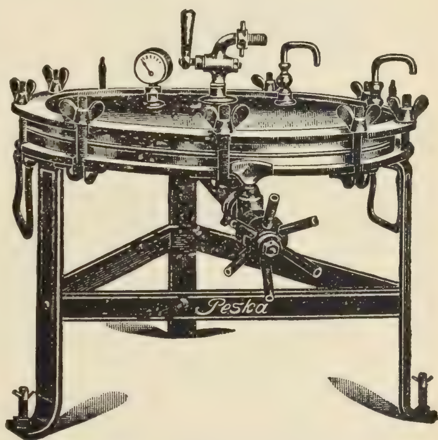


Fig. 14 : Filter für Flaschenweine

Der Flaschen-Adjustierraum.

Der Flaschenadjustierraum sowie der Packraum können in einem Raume zusammen oder auch getrennt angelegt werden.

Im Adjustierraume müssen alle zur Adjustierung notwendigen Sachen, wie Flaschenkapseln, Flaschenetiketten, Bleiplomben, Plombierzange, Bastgeflechte und Drahtnetze, Etikettenleim, Pinsel, Flaschenwickelpapier usw. in Schubladen geordnet, untergebracht sein, um dieselben stets zur Hand zu haben und nicht bei dringendem Bedarf erst in aller Welt gesucht werden müssen.

Daß der Adjustierraum an und für sich hell sein soll, bedarf keiner besonderen Erwähnung.

Weiters sind im Adjustierraume unterzubringen die Verkapselmaschine (Fig. 378 und 379, Seite 210), Etikettiermaschine (Fig. 387 bis 389, Seite 213) usw.

In großen Unternehmungen ist der Adjustierraum mit einer Schienenanlage und kleinen Wagen mit dem Flaschenkeller und dem Packraum in direkte Verbindung gebracht.

Der Flaschenpackraum.

Der Flaschenpackraum soll so wie der Adjustierraum licht sein.

Der Packraum ist zugleich Kisten- und Strohhülsenmagazin und Raum für alle Werkzeuge und Utensilien, welche in den Flaschenpackraum gehören. So zum Beispiel Hämmer, Zangen, Nägel, Faß- und Kistenschaber, Signierschablonen, Signiertusche usw.

Die Signierschablonen (Fig. 15 und 16) sollen an einer bestimm-

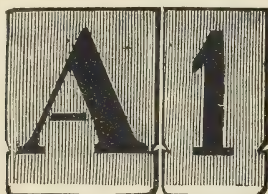


Fig. 15 Fig. 16
Signierschablonen (Buchstaben Ziffern)



Fig. 17 : Signiertusch

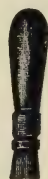


Fig. 18
Signierpinsel

ten Stelle angebracht sein, daß man um die betreffenden Buchstaben oder Ziffern nur zu greifen braucht und sie nicht erst unter allen möglichen anderen Sachen heraussuchen muß. Um ein reines und rasches Signieren zu ermöglichen, bedient man sich der Signiertusche (Fig. 17), welche in drei Farben, und zwar schwarz, weiß und rot erhältlich sind und mit Signierpinsel (Fig. 18) aufgetragen werden.

Ist der Packraum nicht zu ebener Erde gelegen, dann muß bei großen Unternehmungen auch hier für einen Aufzug Sorge getragen werden.

Der Speditionsraum.

Der Speditionsraum ist in Weingroßhandlungen jener Raum, in welchem der Speditionsbeamte die Zusammenstellungen der Kommissionen besorgt, wo die einzelnen Fässer abgewogen, signiert, mit Faßblechen versehen und die Frachtbriefe ausgestellt werden, wenn diese nicht etwa aus der Schreibstube fix und fertig zur Spedition übergeben werden. Im Packraum sind überhaupt alle jene Arbeiten zu machen, die noch notwendig sind, bevor die Fässer und Flaschenkisten aus dem Hause gehen.

Der Speditionsbeamte hat nochmals alle Fässer auf den Literinhalt zu kontrollieren und in das Speditionsbuch einzutragen und

jedes Faß einer letzten Prüfung zu unterziehen, ob es nicht etwa undicht ist usw.

Im Speditionsraum stehen die Dezimalwagen (Fig. 19 oder 20).

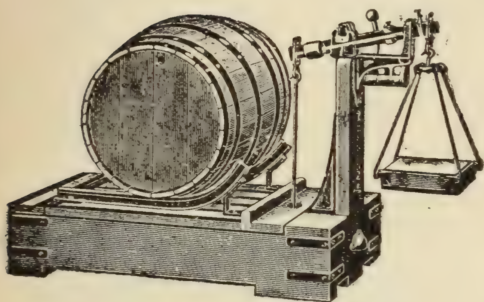


Fig. 19 : Wage für Fässer (Dezimal-Brückenwage)

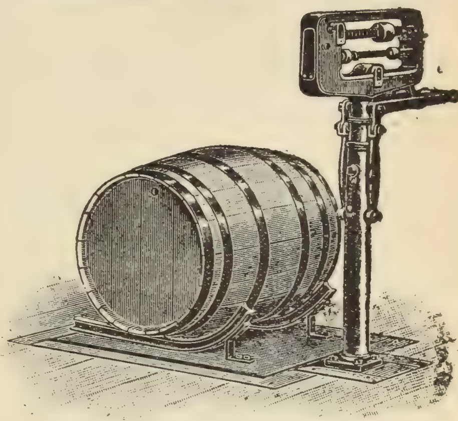


Fig. 20 : Wage für Fässer (mit Laufgewicht)

III. WEINBEHÄLTER U. DEREN BEHANDLUNG.

Gärgefäße.

Über Gärgefäße, deren Formen und Verwendung finden wir das Notwendigste im Abschnitt XIII. „Rotweinbereitung" (Seite 127).

Über Gärfässer für Weißwein zu sprechen halten wir für überflüssig, da diese die bekannten Lagerfässer sind, welche im Kapitel „Lagerfässer", Seite 19, besprochen werden.

Holzfässer.

Vor der Erfindung der bereiften Holzfässer benützten die alten Völker zur Aufbewahrung und zum Transporte des Weines Krüge aus Ton und anderen Materialien, sowie auch Tierhäute. Tierhäute sind auch heute noch in entlegenen Orten, wo es keine fahrbaren Straßen gibt, zum Transporte des Weines in Verwendung. Ziegen- und Schafhäute finden wir zum Beispeil jetzt noch in Dalmatien und Spanien in Verwendung. Diese mit Wein gefüllten Häute, auch Schläuche genannt, werden je eine rechts und links auf den Holzsattel eines Tragtieres aufgebunden und auf Saumwegen von den Bergorten zu den Hafenstädten befördert.

In neuerer Zeit werden speziell große Behälter aus Eisenbeton gebaut, die im Innern mit Glas ausgekleidet sind und sich in mancher Richtung und für spezielle Zwecke sehr gut eignen.

Bei Holzfässern unterscheiden wir zwei Arten, und zwar Lager- und Transportfässer. Beide werden am geeignetsten aus Eichenholz erzeugt. Aber auch Kastanien-, Lärchen-, Akazien-, Pflaumen- und Eschenholz wird für Weinfässer verwendet, doch sind alle diese Holzarten bei weitem nicht so dauerhaft und vom Vorteile, wie solche aus Eichenholz ; deshalb wollen wir auch nur über Eichenholzfässer sprechen. Große Lagerfässer haben gegenüber Zementfässern den Vorteil, daß sie von einem Orte zum anderen transportiert werden können.

Eichenholz-Lagerfässer sind dauerhaft, leicht zu reinigen und leicht rein zu halten, desgleichen die Eichenholz-Transportfässer.

Die Poren des Holzes lassen von schädlichen Mikroorganismen gereinigte Luft durch, was für die Entwicklung und den Ausbau des Weines von ganz besonderem Werte ist. Die Güte eines Eichenfasses hängt von der Güte des Eichenholzes ab, diese wieder vom Standorte, der Herkunft des Holzes.

Je schneller ein Holz wächst, desto größer sind die Jahresringe und desto weniger wertvoll das Holz. Je enger die Jahresringe sind, das heißt je langsamer das Holz gewachsen ist, desto besser.

Die Faßbinder greifen allerdings lieber zu dem schnell gewachsenen Holze, weil es leichter zu bearbeiten ist. Gutes Eichenholz in großen Mengen liefert Slavonien und Kroatien. Noch besser ist das französische Eichenholz aus Angouleme und das geschätzteste aus Deutschland, Österreich und Rußland.

Für Lagerfässer soll man unbedingt nur das beste Holz verwenden, dagegen kann man für Transportfässer, deren Lebensdauer überhaupt begrenzt ist, das billigere Holz wählen.

Ein Faß besteht aus aneinander gefügten Dauben, welche von eisernen Reifen zusammengehalten werden, sowie aus dem vorderen und rückwärtigen Boden, welche beide aus sogenannten Bodenstücken zusammengefügt sind. Das Faß hat zwei runde Öffnungen, und zwar das Spund- oder Beilloch an der obersten sogenannten Spund- oder Beildaube, und weiters das Zapfenloch an der untersten Stelle des vorderen, mittleren Bodenstückes, in welches bei größeren Fässern auch die Faßtüre eingefügt ist.

Die dicken Enden der Faßdauben werden Frösche oder Kopf genannt und die Rinne in den Dauben, in welche die Faßböden eingelassen werden, heißt Kimm oder die Kimmung. Der engere Teil des Fasses, das ist der vordere und der hintere Teil, in welch beiden die Faßböden eingefügt sind, wird Kopf, der weite mittlere Teil des Fasses Bauch genannt.

Auch die eisernen Reifenpaare, durch welche das Faß zusammengehalten wird, haben je nach dem Platze, wo sie an das Faß zu liegen kommen, ihre Namen und spricht man deshalb vom Bauch- und Kopfreifen. Die dazwischen liegenden Reifen sind die Haupt- oder Lagerreifen. Außerdem werden bei Transportfässern die sogenannten

Rollreifen (Fig. 21) mit ganz besonderem Vorteile verwendet, da durch diese das Faß ganz besonders geschont wird.

Lagerfässer.

Jedes Lagerfaß, ob groß oder klein, soll eine Faßtüre haben, welche mit einem Faßriegel (Fig. 22) versehen ist, damit man durch

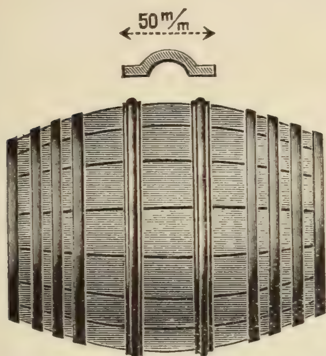


Fig. 21: Faß-Rollreifen

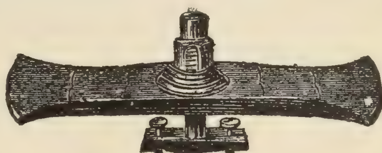


Fig. 22: Faßriegel

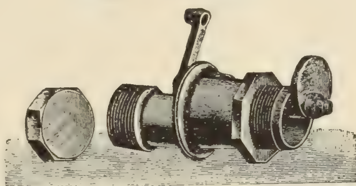


Fig. 23: Faßverschluß

die Türe in das Innere des Fasses gelangen und dieses einer gründlichen Reinigung unterziehen kann; aber nicht nur eine Faßtüre soll jedes Lagerfaß haben, sondern diese auch noch einen Faßverschluß (Fig. 23, 24 und 25), welcher ermöglicht aus dem Fasse jederzeit

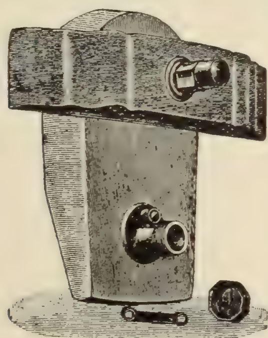


Fig. 24: Faßverschluß (von vorne gesehen)

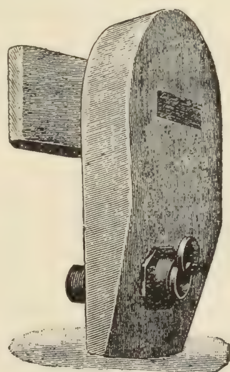


Fig. 25: Faßverschluß von hinten gesehen

Wein entnehmen zu können ohne einen Faßzapfen entfernen zu müssen. Ein Schlüssel öffnet und schließt den Faßverschluß, wie etwa ein Kastenschloß geöffnet wird. Der Vorteil dieses Faßverschlusses ist, daß bei Weinentnahme aus dem Fasse auch nicht ein

einziger Tropfen Wein verloren geht, so daß sich die Spesen für den Faßverschluß in kürzester Zeit selbst bezahlt machen.

Der Faßverschluß, welcher einen vollkommen freien Durchlauf hat, gestattet es auch den letzten Rest des Faßinhaltes mit einem Sohlheber (Fig. 26) oder einem Auszugschlauch zu entleeren.

Sehr beliebt sind bei Lagerfässern und Gärgefäßen die kleinen Kostpipen (Fig. 27), welche es erlauben, aus dem Fasse Muster zu ziehen ohne erst auf Kellerleitern zum Spundloche zu gelangen.

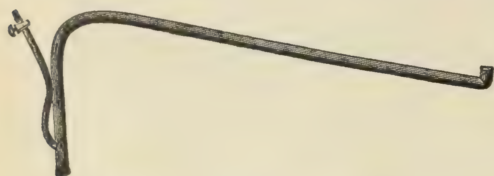


Fig. 26: Heber (Sohlheber)



Fig. 27 : Pipe (Kostpipe)

Die Form der Lagerfässer kann rund oder oval sein. Ovalfässer nehmen weniger Bodenfläche in Anspruch und setzen Geläger, Trübungen und Schönungen leichter ab, weil an den steileren Faßwänden diese weniger hängen bleiben. Das Flächenmaß ovaler Fässer ist bei gleichem Literinhalte größer als bei runden Fässern, weshalb ein schnellerer Ausbau, Reifen des Weines, durch größere Luftaufnahme, zu erwarten ist.

Die Dimensionen der Lagerfässer und Transportfässer sind verschieden und geben wir in der folgenden Tabelle I außer den Daubenlängen, Bauch- und Kopfdurchmesser noch die Holzstärken, Reifenzahl und deren Stärke an, sodaß das Wissenswerteste über Fässer gegeben ist.

Alle Fässer sollen auch amtlich geeicht sein, ganz besonders aber die Transportfässer um allen Streitigkeiten auszuweichen. Es können aber oft Fälle vorkommen, wo der Wein in ungeeichten Fässern verkauft wird und doch das Maß des Weines bestimmt werden soll. In einem solchen Falle bleibt dem Praktiker nichts anderes übrig, als den Wein abzuwägen um aus dem spezifischen Gewichte das Maß ausrechnen zu können. Die Art der Berechnung ist höchst einfach.

Man wiegt vorher ein geeichtes Litermaß, Flasche oder Ziment auf Gramme genau ab, füllt diese mit dem zu berechnenden Weine und wiegt neuerdings auf Gramme genau ab. Von dem nun ermittelten Bruttogewichte wird die Tara (Gewicht der Flasche oder Ziment) abgezogen, wodurch wir das Gewicht des Weines erhalten. Diese Zahl wird aufgeschrieben.

Nun wiegen wir das zu füllende leere Faß auf Gramme genau ab und füllen das Faß und wiegen Faß samt Wein wieder auf Gramme genau. Vom Gesamtgewichte ziehen wir das Gewicht des leeren Fasses ab und erhalten dadurch das Gewicht des Weines.

Dieses Weingewicht wird jetzt durch das Gewicht des vorhin bestimmten Gewichtes von 1 Liter Wein dividiert, wodurch wir die Literzahl des Faßinhaltes finden.

Zum Beispiel :

Ein Liter Wein wiegt 990 Gramme.

Ein Transportfaß wiegt 130 Kilogramm.

Dieses Transportfaß voll mit Wein gefüllt wiegt 860 Kilogramm.

Nun ziehen wir das Faßgewicht 130 von 860 ab. Das sind :

kg 860
— kg 130

kg 730 reines Gewicht des Weines

Diese kg 730 dividiert durch das Gewicht des reinen Weines, das sind Kg 0.990

730 : 0.990 = 737.37

oder Liter 737.37·

Tabelle I : Dimensionen der Weinfässer.

Fassinhalt ca. Hektoliter	Holzstärke am Kopfe ca. mm	Holzstärke im Bauche ca. mm	Länge d. Dauben ca. mm	Durchmesser im Bauche ca. mm	Durchmesser am Kopfe ca. mm	Reifenzahl	Breite der Reifenpaare vom Kopfe gegen den Bauch, mm	Reifenstärke ca. mm	Fassoberfläche ca. □m
0·50	40	28	600	450	300	6	40, 30, 35	2, 1·5, 2	0·95
1	42	30	820	500	400	6	40, 30, 35	2, 1·5, 2	1·40
2	43	32	950	750	600	8	40, 30, 35, 40	2, 1·5, 2	2·60
3	45	34	1200	850	700	8	50, 40, 45, 45	2, 1·5, 2	3·70
6	50	36	1250	1200	950	8	50, 40, 45, 45	2, 1·5, 2	5·70
7	55	38	1600	1250	1000	8	55, 35, 40, 50	2, 1·5, 1·5, 2	7·30
15	60	40	2000	1555	1300	8	55, 35, 40, 50	2, 1·5, 1·5, 2	11·70
30	65	42	2250	1900	1600	8	60, 45, 50, 55	2·5, 2, 2, 1.5	16·50
40	70	44	2400	2000	1750	10	60, 45, 50, 55	2·5, 2, 2, 2·5	19·10
50	75	46	2600	2150	1900	10	80, 90, 50 60, 70	3·5, 3.5, 3 3, 3·5, 3.5	22·40
60	80	48	2700	2300	2050	12	80, 90, 50 60, 70, 75	3·5, 3·5, 3 3, 3·5, 3·5	25·20
75	85	50	2750	2750	2500	12	85, 95, 55 65, 75, 80	4, 4, 3 3, 4, 4,	32·80
100	95	52	3000	3000	2700	12	85, 95, 55 65, 75, 80	4, 4, 3 3, 4, 4	38·70

Wie aus vorstehender Tabelle ersichtlich ist, hat ein Faß mit 1 Hektoliter Inhalt eine Oberfläche von zirka 1.40 m²; es müßte nun, wenn die Steigerung der Faßbodenoberfläche eine proportionale wäre, ein Faß mit 100 Hektoliter eine Faßoberfläche von 140 m² haben, hat aber in Wirklichkeit n u r zirka 38.7 m². Daraus ist deutlich zu ersehen, daß die kleinen Fässer durch die große Oberfläche viel mehr Luftzufuhr durch die Holzporen haben als die großen Fässer.

Im allgemeinen kann man sagen, je größer das Faß, desto geringer der Wein. Allerdings ist hiezu zu bemerken, daß man auch Fässer größerer Dimensionen wählen muß um eine gewisse Menge Wein in den gegebenen Raum bringen zu können. Als Verschnittfässer werden immer nur große Fässer gewählt werden.

Zur Aufstellung der Lagerfässer bedient man sich der Faßlager, auch Ganter genannt, welche aus Holz, Zement, Stein und Eisen hergestellt werden können.

Kleine, mittlere und große Fässer sollen immer nach Größe geordnet gewöhnlich auf durchlaufende Ganter gelegt werden.

Für besonders große Lagerfässer empfiehlt es sich jedes Faß auf ein besonderes Lager, sogenannte Sattel, zu geben, welche in der Form des Fasses ausgeschnitten sind, sodaß das Faß im Sattel sitzt, respektive liegt, wodurch der große Gewichtsdruck möglichst verteilt wird.

Fässer, welche auf durchlaufenden Gantern liegen, sollen nicht direkt auf den Gantern aufliegen, sondern vielmehr auf keilförmigen Klemmen, welche in jener Länge zu wählen sind, daß zwei bis vier Hauptreifen des Fasses darauf aufliegen und deshalb je nach der Größe des Fasses in verschiedenen Längen angefertigt werden müssen.

Um die Lager oder Ganter, vor raschem Vermorschen zu schützen, werden diese mit einer 5%igen Kupfervitriol-Lösung imprägniert. Diese Imprägnierung soll mindestens alle Jahre wiederholt werden. Die Holzklemmen selbst können wir direkt zur Imprägnierung in eine 5%ige Kupfervitriol-Lösung legen.

Oft werden neue und auch alte Fässer in ganz falscher Erkenntnis mit einem Lackanstrich versehen, welcher wohl keinen Zweck aber den Nachteil hat, daß dadurch die Faßholzporen verstopft werden und der Wein nicht reifen kann.

Die Faßreifen dagegen sollen jährlich einmal mit Drahtbürste (Fig. 28) vom Roste gereinigt und mit einem vollkommen geruchlosen und sofort trocknenden Faßreifenlack (Fig. 29) gestrichen werden um das Verrosten zu verhüten.

Rost zerstört die Faßreifen und ist auch eine Gefahr für den Wein.

Rost, wenn er in den Wein gelangt, erzeugt schwarzen Bruch. Aus demselben Grunde ist auch dafür zu sorgen, daß alle Eisenteile im Innern der Faßtüren sorgfältig mit Holz verschalt und diese Holzfugen mit Schwefel ausgegossen werden.

Der äußere Teil der Faßtüren, das sind die eisernen Faßriegel, sind ebenso mit gutem, sofort trocknendem, absolut geruchlosen Faßreifenlack zu streichen.

Die sogenannten Eisenlacke, welche in den Handel gebracht werden, stinken nach Teer und anderen Produkten, und sollen in den Kellereien unter gar keiner Bedingung Verwendung finden, da der Wein, insbesondere beim Abziehen, alle Geruchstoffe, die ihn umgeben, in sich aufnimmt.

Das Innere des Fasses soll glatt ausgehobelt sein, da sich ein solches Faß sehr leicht reinigen läßt. Besondere Aufmerksamkeit ist,

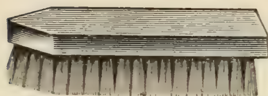


Fig. 28: Faßreifenbürste (Drathbürste)



Fig. 29: Faßreifenlack

wie bereits gesagt, darauf zu verwenden, daß alle in das Faßinnere reichende Eisenteile der Faßtüre, wie Nieten, Schraubenköpfe u. dgl. sorgfältigst verschalt werden, weil sonst der Wein das Eisen auflöst und Trübungen verursacht.

Beim Auflegen der Lagerfässer auf die Lager, Ganter, ist genau darauf zu achten, daß das Spundloch genau in der Mitte oder richtiger gesagt, an der höchsten Stelle zu stehen kommt, denn würde das Spundloch seitlich oder nach vorne oder rückwärts zu stehen kommen, würde das Faß nicht ganz voll gefüllt werden können, dadurch im Fasse ein leerer Raum entstehen, in welchem sich Kuhnen oder Kahmpilze bilden und den Wein verderben.

Mit Anwendung eines Senkbleies kann man die Fässer vollkommen wagrecht und senkrecht legen.

Im Lagerkeller sollen die so ziemlich gleich großen Lagerfässer eine gleiche Front bilden, denn es ist häßlich, wenn ein Faß weiter vor und das andere weiter nach rückwärts oder große und kleine Fässer untereinander liegen.

Jedes Lagerfaß muß eine Nummer haben und diese Faßnummer muß im Lagerbuche eingetragen sein. Aus dem Lagerbuche muß man sofort ersehen wie groß das Faß ist, was für eine Weinsorte im Fasse enthalten ist, wann der Wein eingefüllt wurde, wann er abgezogen, geschönt, geschwefelt usw. wurde, kurzum alles muß aus dem Lagerbuche hervorgehen.

Die Faßnummern (Fig. 30 und 31) sind entweder aus Email oder aus Zinkguß verfertigt und sollen möglichst die schwarzen Ziffern auf weißem Grunde erscheinen, da diese Farben auch bei schwächstem Lichte leicht sichtbar sind.

Außer der Faßnummer muß das Lagerfaß auch noch mit einer Faßtafel (Fig. 32) versehen sein. Die Faßtafel ist aus lackiertem



Fig. 30



Fig. 31

Lagerfaßnummern

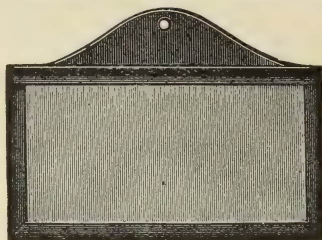


Fig. 32: Faßtafel

Bleche mit einer Glastafel ausgestattet und liegt unter der Glastafel ein weißes Blatt Papier, welches sich stets erneuern läßt. Auf diesem Blatte Papier ist die Weinsorte, der Jahrgang, der Tag des Abzuges, der Schönung usw. zu schreiben, gerade so, wie im Lagerbuche, damit man nicht erst in die Schreibstube zu gehen braucht um zu sehen was alles mit dem Weine geschehen ist. Genau so ist es dann überflüssig aus der Schreibstube in den Keller zu gehen, um die notwendigen Daten zu sammeln, wenn sie im Lagerbuche verzeichnet sind. Das Beschreiben der Fässer mit Kreide ist nicht nur wegen dem leichten Verlöschen unsicher, sondern auch unschön.

Transportfässer.

Als Transportfässer, welche man auch Fuhrfässer nennt, sollen nur Fässer von 6 bis 7 Hektoliter Inhalt gewählt werden. Große Fässer sind schon schwer zu transportieren und machen bei der Einlagerung in den Kellereien der Gastwirte Schwierigkeiten.

Transportfässer, welche auf dem Transporte durch das wiederholte Rollen oft auf den schlechtesten, steinigen Böden zu leiden

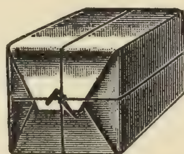


Fig. 33: Faßeisennägel

haben, sollen mit Rollreifen versehen sein, wodurch das Faßholz sehr geschützt wird.

Sowohl die Rollreifen als auch die anderen Faßreifen sollen mit kleinen Faßreifennägel (Fig. 33) befestigt werden, damit dieselben

insbesondere bei leerem Transporte, nicht abfallen. Fallen während des Transportes die Faßreifen von den leeren Fässern ab, dann zerfallen auch die Fässer selbst und gehen nicht selten ganze Dauben und Böden verloren, was durch Faßreifennägel leicht vermieden werden kann.

Transportfässer sollen keine Zapfenlöcher haben, sondern nur Spundlöcher, da die letzteren vollauf genügen um die Fässer mit Heberrohren (Fig. 34) und Zughebern (Fig. 35) entleeren zu können. Jedes Loch mehr im Fuhrfasse ist die Stelle, wo es ruiniert werden kann.

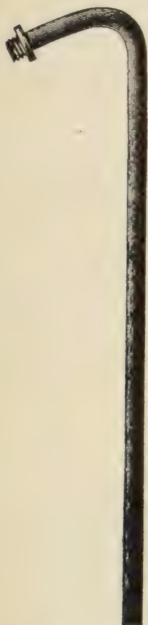


Fig. 34: Heberrohr

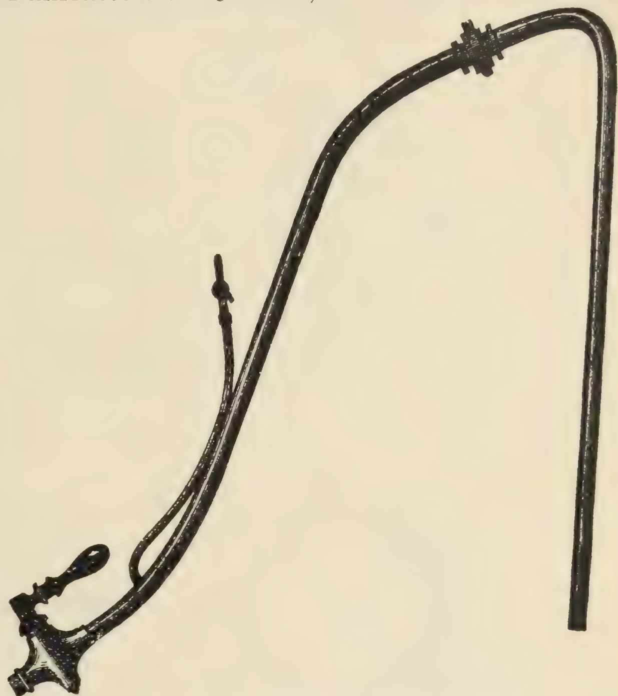


Fig. 35: Zugheber (Saugheber)

Bei dieser Gelegenheit sei ganz besonders hervorgehoben, daß das Entfernen der Faßspunde aus den Transportfässern nie mit den sogenannten Schnitzern geschehen soll, da mit diesen die Spundlöcher verdorben werden.

Zum Herausziehen der Faßspunde aus den Transportfässern bediene man sich der äußerst praktischen Spundheber (Fig. 36) oder der Spundzieher (Fig. 37), wodurch die Spundlöcher sehr geschont, das heißt nie unrund werden und das wiederholte Auswechseln der Spunddauben entfällt.

Transportfässer, welche durch die Nachlässigkeit der Gastwirte sehr verdorben werden, sollen stets mit Riparin oder mit Paraffin behandelt werden und verweisen wir diesbezüglich auf Seite 28.

Wenn es sich um die Versendung von kleineren Mengen Wein handelt, das ist unter 100 Liter, dann ist es üblich geworden, statt kleinen Transportfässern große Korbflaschen, das sind Flaschen,

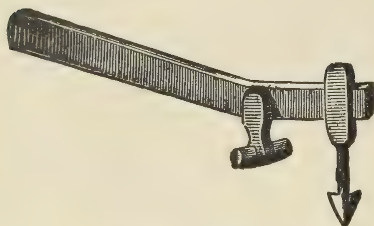


Fig. 36 : Spundheber



Fig. 37 : Spundzieher

welche mit Weiden eingeflochten sind und dadurch vor Druck geschützt sind, zu verwenden.

Diese Korbflaschen (Fig. 38), auch Demijohns genannt, werden in Größen von einem Liter aufwärts bis zu 65 Liter erzeugt.

Diese Korbflaschen haben den Vorteil, daß sie überhaupt nicht verderben und sehr leicht gereinigt werden können.

Eine weitere Korbflasche (Fig. 39) ist so eingerichtet, daß diese gleichzeitig eine Ausschankpipe trägt, welche während des Bahn-



Fig. 38 : Korbflasche

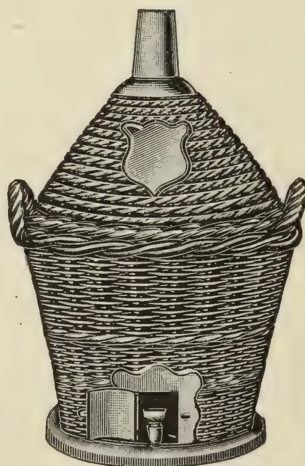


Fig. 39 : Korbflasche mit Zinnpipe

transportes zurückgeschoben und dadurch die Pipe selbst hinter einem Türchen, welches mit einem Schlosse gesperrt werden kann, verschlossen wird, so daß kein Unberufener zur Pipe gelangen kann. Am Bestimmungsort wird dann das Türchen geöffnet und von der Pipe je nach Wunsch Wein abgelassen. Auch in Gastwirtschaften empfiehlt sich diese Art von Korbflaschen zum Ausschank des Weines vorzüglich.

Die Transportfässer sollen sämtlich mit einer dauernden Nummer versehen sein und ist diese im Transportfaßbuche nebst dem Literinhalt und der Farbe des Fasses, das heißt, ob das Faß rot oder weiß ist, einzutragen. Diese dauernden Nummern sind mit Brenneisen (Fig. 40 und Fig. 41) am vorderen Faßboden einzubrennen. Die

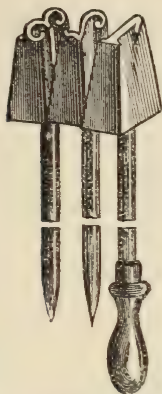
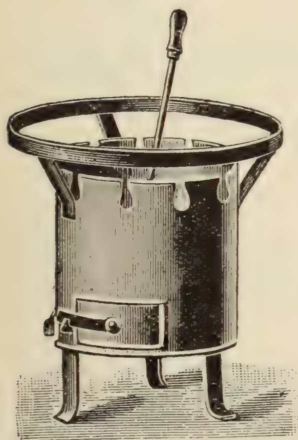


Fig. 40: Brenn-Nummern



Fig. 41: Brenneisen

Arbeit des Einbrennens erfolgt am besten zur Zeit des Branntweinbrennens oder des Ausdämpfens der Transportfässer, da um diese Zeit stets das notwendge Feuer zur Verfügung steht. Ist dies aber



Fg. 42: Brennstempelofen



Fig. 43: Brennbuchstaben

nicht möglich, dann erwärmt man die Brenneisen in einem Brennstempelofen (Fig. 42).

Außer der fortlaufenden Nummer soll aber das Transportfaß auch noch den Namen der Firma (Fig. 43) tragen oder zumindest die

Anfangsbuchstaben derselben, so daß jederzeit, und zwar bei Retourfässern schon am Bahnhofe konstatiert werden kann, ob das Faß wirklich der Firma gehört oder ob es etwa vom Retoursender oder auf der Bahn vertauscht wurde. Die Brenneisen sollen nie bis zur Rotglühhitze gebracht werden, da sie sonst zu schnell verderben. Die Brenneisen sollen nur schwarzheiß gemacht werden.

Für Transportfässer wäre noch ganz besonders zu empfehlen, dieselben mit sogenannten Spundbüchsen (Fig. 44) zu versehen, wodurch die Spundlöcher der Fässer sehr geschont werden. Ein weiterer Vorteil dieser Spundbüchsen ist daß man nur eine einzige Größe von Transportspunden braucht. Die Bierbrauereien haben den Wert solcher Spundbüchsen schon seit langem erkannt und allgemein eingeführt, nur der Weinhandel ist in dieser Beziehung zurückgeblieben.

Fig. 45 zeigt einen Spundlochvorschneider und Fig. 46 die Einschraubbacken für die Spundbüchsen.

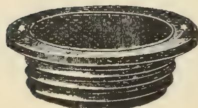


Fig. 44: Spundbüchse



Fig. 45: Spundbüchsen-Vorschneider



Fig. 46: Spundbüchsen-Einschraubbacken

Riparin.

Riparin ist das einzige Mittel, um selbst sehr stark verschimmelte, muffige und essigsaure Fässer sowie Fässer mit schlechtem Geruch und Geschmack wieder vollkommen gebrauchsfähig zu machen und ebenso auch alle Gärgefäße und alle übrigen Behälter aus Holz, welche dem Geruche und Geschmacke nach verdorben sind.

Die Landes-Lehr- und Versuchsstation in S. Michele a. A. im Trentino hat mit Riparin eingehende Versuche angestellt und urteilt hierüber wie folgt:

„Riparin hat sich bei einer praktischen Erprobung im Anstaltskeller, wobei ein stark verschimmeltes Faß der Vorschrift gemäß damit behandelt wurde, sehr gut bewährt. Der Wein, (Nosiola) hat auch nach einer Lagerung in diesem Fasse nach mehr als vier Wochen keinen Geruch oder Geschmack nach Schimmel angenommen. Auch ist die chemische Zusammensetzung des Weines unverändert geblieben.“

Riparin dient ebenso zum sofortigen Weingrünmachen von neuen Transportfässern und Gärgefäßen sowie auch zur inneren Verkleidung von Zementfässern.

Um ein verdorbenes Faß sofort gebrauchsfertig zu machen, schlägt man den Vorderboden des Fasses heraus und reinigt diesen und auch das Faß selbst gründlich.

Bei schimmeligen Fässern ist besonders darauf zu achten, daß vorerst der Schimmel aus den Fugen entfernt wird, was am besten mit der Faßbürste erfolgt. Es empfiehlt sich, Fässer, welche mit Riparin behandelt werden sollen, nicht naß auszubürsten, sondern nur trocken, da sonst im entgegengesetzten Falle das Faß vor der Behandlung mit Riparin wieder vollkommen austrocknen müßte. Damit das Riparin soviel als möglich in die Faßporen eindringen



Fig. 47 : Pinsel



Fig. 48 : Riparin

kann, empfiehlt es sich, das Faß und den Faßboden vorher zu erwärmen, und zwar mit einem Holzkohlenfeuer, mit elektrischen Erwärmungs- oder Heizröhren oder, was am billigsten kommt, an der Sonne. Man streicht das erwärmte Faß im Innern der Länge nach mit einem Pinsel (Fig. 47) mit Riparin einmal an, und zwar so, daß keine Stelle ohne Anstrich bleibt. Nach kürzester Zeit, das heißt in einigen Minuten, ist das Faß vollkommen trocken und gebrauchsfertig.

Der herausgenommene Faßboden, welcher selbstverständlich auch angestrichen werden muß, ist sofort wieder in das Faß einzusetzen.

Riparin (Fig. 48) kommt in Blechflaschen in den Handel und ist wegen Feuersgefahr vor Feuer zu schützen.

Für Branntweinfässer, das heißt für Fässer, in welche Branntwein gefüllt werden soll, ist Riparin nicht zu verwenden, da der hohe Alkoholgehalt des Branntweines, zirka 50 Prozent, Riparin auflösen würde, ebenso dürfen mit Riparin behandelte Fässer weder mit heißem Wasser noch mit Dampf behandelt werden, da auch diese Riparin auflösen ; es ist aber auch diese Behandlungsmethode vollkommen überflüssig, da mit Riparin behandelte Fässer überhaupt nicht verderben.

Zementfässer.

Speziell große Weinbehälter (Fig. 49 u. 50) sowie auch ganze Kelleranlagen (Fig. 51) werden aus Portlandzement und Eisen, sogenanntem Eisenbeton, gebaut.

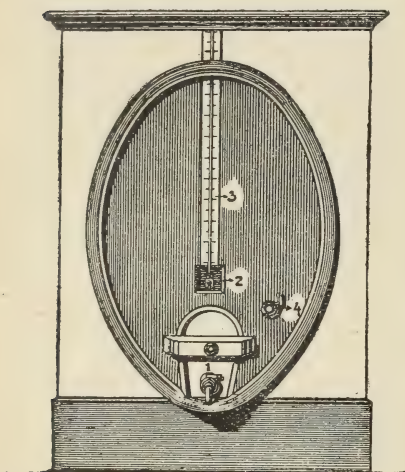


Fig. 49: Zementfaß Vorderansicht

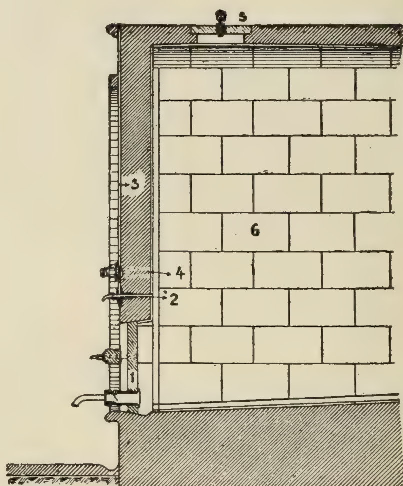


Fig. 50: Zementfaß Seitenansicht (Innen)

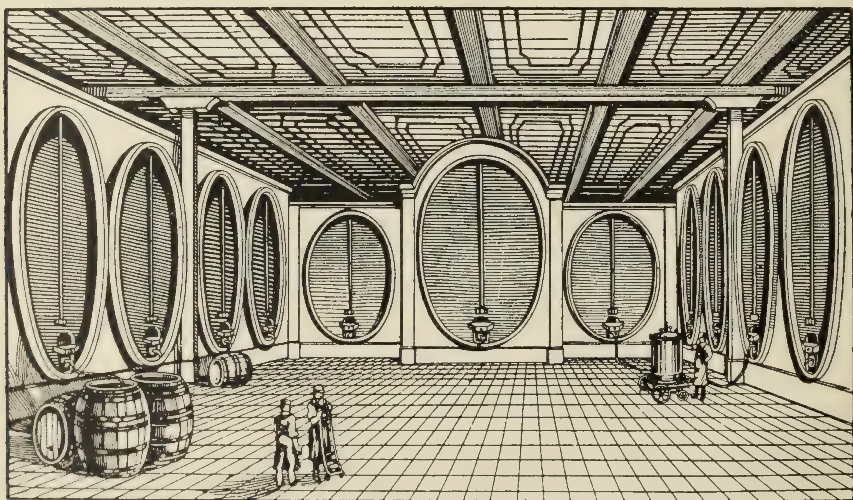


Fig. 51: Zement-Kelleranlage

Die Zementfässer müssen im Innern mit Glastafeln ausgefüttert werden, da der bloße Zement den Wein entsäuern und die Fässer selbst sehr leicht Schimmel ansetzen würden.

Der Kellerraum wird durch Zementfässer bedeutend besser ausgenützt als durch Holzfässer, insbesondere kommen alle sonst für Fässer nicht geeigneten Räume, wie Ecken, Nischen usw., zur Ausnützung. Zementfässer stellen sich bedeutend billiger als Holzfässer. In Zementfässern ist der Schwund fast null, was besonders in heißen Ländern von großer Bedeutung ist. Auch ist die Reinigung und die Reinhaltung der Zementfässer sehr leicht.

Leere Zementfässer sollen nicht verschlossen werden, sondern sollen offen bleiben, daß die Luft durchziehen kann, wenn man es nicht vorzieht, die ganze Innenfläche des Zementfasses mit 50prozentigem Alkohol zu befeuchten und sodann dicht zu verschließen.

Natürlich darf weder bei dieser Arbeit noch beim späteren Oeffnen des Zementfasses mit offenem Lichte hantiert werden, da sonst eine Explosion stattfinden könnte.

Nachdem wir die Vorteile der Zementfässer aufgezählt haben, wollen wir es nicht unterlassen, auch zu bemerken, daß Zementfässer an der erbauten Stelle stehen bleiben müssen und nicht wie Holzfässer von einem Ort zum andern verlegt werden können.

In Zementfässer dringt keine Luft ein und ist dies ein Hindernis für den Ausbau des Weines, andernteils ist es dort, wo man den Wein möglichst lange jung erhalten will, ein Vorteil und ebenso auch dort, wo man fertig ausgebauten Wein nicht weiter altern lassen will.

Zementfässer sollen sich auch in Erdbebenländern, wie zum Beispiel in Messina, bei den großen Erdbeben im Jahre 1908, vorzüglich bewährt haben. Diese Fässer wurden von der Firma Borsari & Co. in Zollikon-Zürich, Schweiz erbaut. Zementfässer haben den Vorteil, daß man, wenn in diesen Rotwein gelagert hat, nach einem leichten Ausspülen wieder Weißwein einfüllen kann.

Zementfässer dürfen nicht geschwefelt werden, weil die schwefelige Säure, die mit Zement verstrichenen Fugen angreifen würde, das heißt, es bildet sich schwefelsaures Kalzium, welches in den Wein gelangen würde.

In Fig. 51 sehen wir eine ganze Kellereianlage, welche vollkommen in Zement ausgeführt ist.

Das Weingrünmachen der Fässer.

Bevor ein neues Faß in Verwendung genommen werden kann, muß es erst in besonderer Art vorbereitet werden. Alle Holzarten enthalten mehr oder weniger Gerbsäure und Farbstoffe, welche durch die Säure des Weines aufgelöst werden und dabei auch die für jede Holzart eigentümlichen Geschmack- und Geruchstoffe dem Weine mitteilen und diesen verderben würden.

Es müssen daher, bevor der Wein in das Faß gebracht werden kann, alle diese Stoffe aus dem Holze nach Möglichkeit entfernt werden, was man das „Weingrünmachen" der Fässer nennt. Am besten

gelingt dies durch das Ausdämpfen. Hiezu empfehlen sich die eigens für diese Zwecke konstruierten Niederdruck-Faßausdampfkessel.

Vor der Verwendung des Dampfes aus etwa vorhandenen Dampfmaschinen, wie Lokomobilen usw. muß dringend abgeraten werden, weil solcher Dampf nach den verwendeten Schmierölen riecht und das Faß diesen fatalen Geschmack annehmen würde.

Die Niederdruck-Faßausdampfkessel (Fig. 101, Seite 62) liefern reinen billigen Dampf und auch heißes Wasser, welches in jeder Kellerei oft und oft gebraucht wird. Das Ausdämpfen der Fässer erfolgt in der Weise, daß das Faß auf einen niederen Bock mit dem Spunde nach abwärts gelegt und der Dampf entweder beim Spund oder beim Zapfenloch eingelassen wird. Am besten eignen sich die Faßausdampfböcke (Fig. 102, S. 62), welche mit Dampfdüsen ausgestattet und aus der Abbildung ersichtlich sind, die sich durch das Gewicht des Fasses automatisch öffnen und sich wieder von selbst schließen, sobald das Faß weggehoben wird. Der Dampf löst alle jene unliebsamen Stoffe aus dem Holze auf, welche bei dem Spundloche zuerst als braune, dann später als weingelbe Brühe und schließlich als klares, helles Wasser aus dem Spundloche abfließen, womit die Ausdämpfung vollendet erscheint. Diese Ausdampfkessel werden auch mit automatischer Wasserfüllung erzeugt und ist diese aus der Abbildung auf Seite 62 ersichtlich.

Trotz dieser guten Vorbereitung empfiehlt es sich, nicht den feinsten Wein in das Faß zu bringen, sondern vorerst einen gewöhnlichen Most oder geringen Wein, da es immer noch möglich wäre, daß sich ein kleiner Holzgeschmack zeigen könnte.

Hat man keinen Ausdampfkessel zur Verfügung, dann muß man zu anderen viel umständlicheren, zeitraubenden und teureren Verfahren greifen. Das Ausbrühen großer Fässer ist kaum möglich, da man so große Mengen siedendes Wasser nicht in das Faß bringen kann. In diesem Falle wende man das Kaltverfahren an, indem man das Faß ganz mit kaltem Wasser füllt und dem Wasser 1 bis 2 kg Schwefelsäure pro Hektoliter zusetzt und so eine bis zwei Wochen stehen, auslaugen läßt. Hierauf wiederholt man diese Manipulation, setze aber dem Wasser statt Schwefelsäure per Hektliter ¼ kg Netton zu. Sowohl nach der ersten Auslaugung mit Schwefelsäure als auch nach der zweiten Auslaugung mit Netton spült man das Faß mit reinem Wasser aus.

Bei kleineren Fässern, wo das Ausbrühen mit heißem Wasser möglich ist, kann man das kalte und warme Verfahren vereinen, indem man zuerst mit kaltem Wasser mit Beigabe von Schwefelsäure und dann von Netton die Auslaugung vornimmt. Das Faß wird hierauf mit heißer Nettonlösung gebrüht und ein zweites Mal nochmals mit heißem Wasser ohne Nettonzusatz und schließlich mit kaltem Wasser wiederholt nachgespült.

Zugaben von reinem Geläger oder Wein bei den Brühungen geben nur einen momentanen, plötzlichen weinähnlichen Scheinerfolg.

Ist man gezwungen, feinen weißen Wein in ein nicht weingrün gemachtes Faß zu füllen, wird es sich empfehlen, dasselbe mit Riparin zu behandeln und verweisen wir diesbezüglich auf das Kapitel „Riparin", Seite 28.

Das Weingrünmachen der Lärchenholzbehälter ist besonders schwierig, da man selbst nach Jahren noch nicht sicher ist, ob sich nicht Holzblasen erschließen, welche Harz enthalten. Der beste Schutz gegen solche geschmackliche Eigenschaften dieser Holzart ist, die sich selbst bildende Weinsteinkruste, oder die Behandlung mit Riparin.

Die Reinigung gebrauchter Fässer.

Außerordentlich wichtig ist das Reinigen und die Konservierung der bereits weingrünen, aber schon gebrauchten Fässer.

War der Wein, welcher im Fasse enthalten war, gesund, so ist auch das Faß als gesund zu betrachten.

Bei der jeweiligen Entleerung genügt nicht ein einfaches Ausspülen des Fasses, da Hefe, Trub oder Schönungsteile oft ziemlich festsitzen. Um auch diese zu entfernen, ist eine gründliche Reinigung, vorerst trocken mit Bürsten, unbedingt notwendig, was bei Lagerfässern von der Türe aus mit Sohlbürsten (Fig. 52), auch Schroper genannt, ausgeführt werden kann. Bei großen Lagerfässern schlüpft der Kellerarbeiter durch die Faßtüre und besorgt das Ausbürsten mit der Faßbürste (Fig. 53 oder 54) mit aller Gründlichkeit.

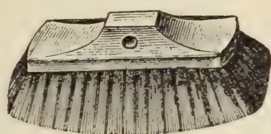


Fig. 52: Sohlbürste

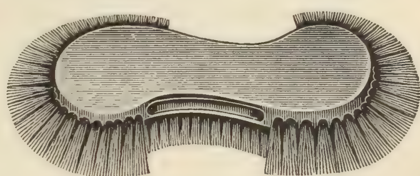


Fig. 53: Faßbürste, S-Form

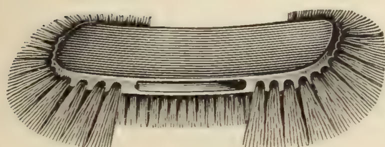


Fig. 54: Faßbürste (gerade Form)



Fig. 55: Spritzstück (Schlauchrohr)



Fig. 56: Spritzstück (mit Verteiler)

Zum Ausspülen der Fässer bedient man sich der Wasserleitung, an welche ein Spritzschlauch mit Spritzstück mit und ohne Verteiler (Fig. 55 und 56) angebracht wird, wodurch man das Faßinnere gründlich auszuwaschen in der Lage ist.

Dort, wo keine Wasserleitung zur Verfügung steht, bedient man sich einer Faßspritze (Fig. 57).

Bei Transportfässern, welche meist im schlechten Zustande in die Kellerei zurückgelangen, ist es erforderlich, einen der Faßböden zur guten Reinigung herauszunehmen.

Nach der Reinigung ist das Faß wieder zu schließen und bei dieser Gelegenheit neu mit Binderrohr abzudichten. Zum Einsetzen der Faßböden verwendet man den Faßbodenzieher (Fig. 58). Viel schwieriger gestaltet sich die Reinigung verdorbener und kranker Fässer. Jedes Faß, welches in Verwendung genommen werden soll, muß vorerst geprüft werden. Die erste Probe ist die Geruchsprobe. Ist der Geruch des Fasses rein weinartig, ohne Dumpf, ohne Schimmel, ohne Essig und ohne andere Fehler, dann kann es als gut bezeichnet werden und genügt die gewöhnliche Behandlung. Zeigen



Fig. 57: Faßspritze



Fig. 58: Faßbodenzieher

sich durch den Geruch schon die verschiedenen Fehler und verlöscht am Ende gar die brennende Kerze, welche man zur Prüfung in das Faßinnere gesteckt hat, so ist das Faß krank und muß nach den gefundenen Fehlern behandelt werden. Wurde vergessen, das Faß zwecks Konservierung einzuschwefeln, oder wurde die Hefe, Trub und dergleichen nicht entfernt, vielleicht gar auch Weinreste im Fasse gelassen, so ist die nächste Folge, daß das Faß stichig geworden ist. In diesem Falle muß das Faß zuerst mechanisch trocken gebürstet, dann kalt ausgewaschen und hierauf heiß gebrüht, respektive zuerst mit 1- bis 2prozentiger Schwefelsäurelösung und dann mit heißer 2- bis 3prozentiger Nettonlösung Fig. 72, Seite 41, gebrüht, oder noch besser mit Dampf behandelt werden. Erst nach wiederholter Spülung und schließlicher Austrocknung darf das Faß stark eingeschwefelt werden.

Eine längere Auslaugung durch fließendes Wasser tut auch vorzügliche Dienste.

Zeigt sich bei der Prüfung mit dem elektrischen Faßausleuchter (Fig. 59), daß das Faß nur leicht angelaufen ist (oberflächlicher Schimmel) so wird eine mechanische, trockene Reinigung mit Bürste, dann durch kalte und weiter heiße Ausspülung und einem kalten Nachwaschen das Faß wieder herzustellen sein.

Sind aber stärkere tief in das Holz eingedrungene Pilzrasen zu bemerken, so bleibt als letztes Mittel nur das Ausbrennen und Aushobeln mit darauffolgender Weingrünmachung übrig. Will man sich die große Arbeit solcher Wiederherstellung der Fässer ersparen, dann kann man nach mechanischer Reinigung das Faßinnere paraffinieren oder noch besser mit Riparin derart behandeln, daß man ohne Gefahr das Faß wieder benützen kann, nur dürfen mit Paraffin oder Riparin behandelte Fässer nicht mehr gebrüht werden, da sich sowohl dieses als auch jenes im heißen Wasser oder Dampf auflösen würde. Fässer, welche durch rahnkranke Weine verdorben sind, können durch Brühen und Auslaugen oder durch Riparinanstrich wieder hergestellt werden.

Bitterkranke Weine verderben die Fässer gründlich, weil nicht

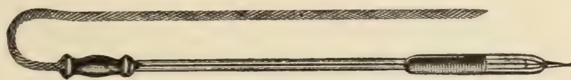


Fig. 59: Lampe zum Faßausleuchten (elektrisch)

nur das Bitterferment, sondern auch der Bitterstoff tief in das Holz eindringt. Solche Fässer sind nur wieder mit Riparin gebrauchsfähig zu machen.

Oft handelt es sich darum Rotweinfässer für Weißwein herzurichten. Haben wir Dampf zur Verfügung, dann dämpfen wir einfach so lange, bis das Kondenswasser wasserhell und ohne herben Geschmack abfließt. Im anderen Falle ist es notwendig, das Faß mit heißer Nettonlösung zu brühen bis das Spülwasser rein, geschmack- und farblos herausfließt; aber auch in diesem Falle ist Riparin ein vorzüglches Mittel, da die mit der roten Farbe des Rotweines getränkte Wand des Faßinnern, mit Riparin bestrichen, nicht mehr abfärbt.

Spiritusfässer sind zumeist im Innern mit Wasserglas überzogen. Um dieses zu entfernen genügen heiße Ausbrühungen mit 1—2%iger Schwefelsäurelösung.

Im Falle Schwefelsäure zur Reinigung der Fässer verwendet wird, sei besonders darauf verwiesen, daß nie Wasser in die Schwefelsäure gegossen, sondern daß immer nur die Säure kleinweise in das Wasser gebracht werden darf, weil im entgegengesetzten Falle nicht nur eine zu starke Wärmeentwicklung stattfinden würde, sondern auch die konzentrierte Schwefelsäure das Faß am Boden verbrennen und oft auch durchbrennen könnte.

Branntweinfässer sind öfters mit Leim oder Talg ausgekleidet und muß man sie, um sie für Wein benützen zu können, zuerst mit kaltem Wasser, dann mit Netton heiß, hierauf mit heißem Wasser ohne Netton und schließlich mit kaltem Wasser behandeln. Bei allen Faßreinigungen ist die Reihenfolge wichtig: erst trocken, dann kalt-naß, später heiß-naß und zum Schlusse wieder kalt-naß.

Fässer, die in der Reparatur etwa neue Faßdauben oder Bodenstücke, oder auch nur ein neues Faßtürchen erhalten haben, müssen zur Vorbeugung gegen etwaigen Holzgeschmack weingrün gemacht werden.

Alle wieder hergestellten Fässer, wenn sie nicht sofort in Gebrauch genommen werden, müssen nach dem Trocknen eingeschwefelt, geschlossen, und die Schwefelung alle dreißig Tage erneuert werden, weil sich die schwefelige Säure langsam in Schwefelsäure umwandelt, welche die Schimmelbildung nicht zu unterdrücken vermag wie die schwefelige Säure.

In großen Betrieben, wo zum Beispiel nicht alle Transportfässer in einem Keller lagern, sondern in großen Faßmagazinen, und zwar so hoch aufgetürmt liegen, daß es nicht möglich ist die Fässer einzuschwefeln, dürfen weder die Spund- noch die Zapfenlöcher verschlossen sein, damit die Luft durch die Fässer ziehen und so der Schimmelbildung vorgebeugt werden kann.

Kleine Undichtheiten, welche bei Fässern öfter vorkommen, können mit Faßkitt (Fig. 60), größere Undichtheiten mit Faßkitt unter zuhilfenahme von Werg (Fig. 61) oder Watte (Fig. 62) sehr leicht

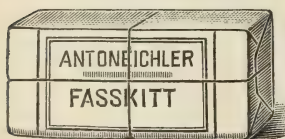


Fig. 60: Faßkitt

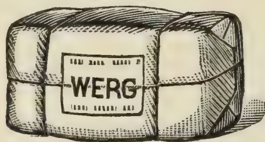


Fig. 61: Werg zum Faßdichten

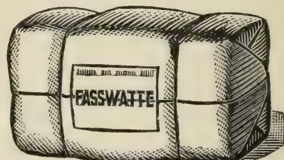


Fig. 62: Watte zum Faßdichten

behoben werden, und zwar preßt man mittels Schnitzer Faßkitt in die rinnende Fuge und darauf Werg oder Watte, welche mit Faßkitt zu imprägnieren ist.

Deshalb eignet sich Faßkitt auch ganz vorzüglich zum Abdichten der Faßtüren.

Das Paraffinieren der Fässer.

Das Paraffinieren von Transportfässern läßt sich nur in großen Betrieben wirtschaftlich ausnützen, denn dort wo nur einige Fässer behandelt werden sollen, wird man immer zu dem praktischeren Riparin greifen.

Für Großbetriebe verwendet man eigene Paraffinanlagen, welche das Faß im Innern mit einer ganz dünnen Paraffinschichte überzieht, so daß eine Paraffinverschwendung ausgeschlossen ist.

Paraffin in einer Pfanne zerlassen und das heiße Paraffin in das Faß gießen und damit ausschwenken und das überflüssige Paraffin ausgießen ist eine Arbeit, welche dem Zwecke n i e entsprechen kann, da das Paraffin viel z u d i c k im Fasse aufgetragen sein und infolgedessen beim Transporte abspringen und im Weine schwimmen würde. Ebenso verwerflich ist ein Anstrich mit Paraffin.

Wirklich rentabel kann das Paraffinieren nur mit den hiezu notwendigen Maschinen durchgeführt werden.

Am besten arbeitet man, wenn man das Faß vorher auf einer Heißluftmaschine (Fig. 63) erhitzt und das erhitzte Faß auf den Paraffinier-Apparat (Fig. 64) bringt, wo das Paraffin hauchdünn auf die Faßwandungen gespritzt wird.

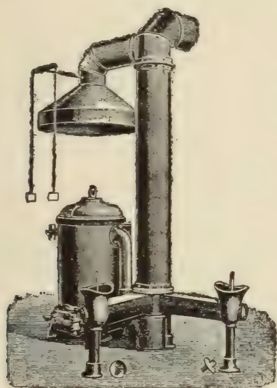


Fig. 63: Heißluftmaschine

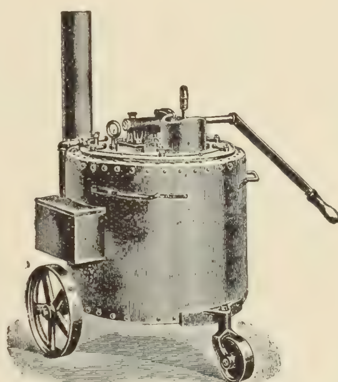


Fig. 64: Paraffinierapparat

Das Paraffin selbst (Fig. 65) muß vollkommen rein weiß, geruch- und geschmacklos sein.

Billiges Paraffin verdirbt den Wein.

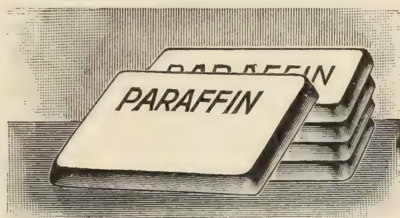


Fig. 65: Paraffin

IV. VORBEREITUNG ZUR WEINERNTE.

Holzgefäße und Fässer.

In einer gut gehaltenen Kellerwirtschaft beginnt man schon vor der Weinernte mit den Vorbereitungen zu dieser.

Um gesunden Wein zu erzeugen muß man in erster Linie vollkommen reine Holzgeschirre haben. Solche sind: Gärgefäße, Fässer, Bottiche, Schaffe, Stützen, Trichter, Wannen, Schöpfer usw.

Alle diese Gefäße müssen vor der Ernte mit Faßbürsten gründlich, und zwar zuerst trocken aus- oder abgebürstet, sodann mit kaltem Wasser gewaschen werden, um erst dann mit einer heißen 2prozentigen Nettonlösung gebrüht, gebürstet und neuerdings mit kaltem Wasser gewaschen zu werden, um alle Unreinigkeiten und in erster Reihe, um allen Schimmel, andere Pilze und Bakterien daraus zu entfernen, damit nicht schon die Maische oder der Most mit allen möglichen Krankheiten angesteckt wird.

Die kleinen Gefäße werden nach der Reinigung an der Luft getrocknet und am besten mit Riparin oder mit Paraffin imprägniert.

Gärgefäße, welche oft mehr als dreiviertel Jahre leer stehen, sind, und wenn sie auch scheinbar noch so rein sind, verunreinigt und müssen sowohl im Innern als auch außen der vorerwähnten Reinigung unterzogen werden.

Sind Gefäße stark verunreinigt und infolgedessen dumpf und muffig riechend, angelaufen oder direkt verschimmelt, oft auch essigstichig, so handelt es sich in Wirklichkeit nicht mehr um unreine, sondern um bereits verdorbene Gefäße. In solchem Falle müssen diese dann mit Dampf gereinigt werden und bedient man sich hiezu der Ausdampfkessel.

Solche Ausdampfkessel sind Niederdruckkessel und können überall ohne behördliche Bewilligung aufgestellt werden. Diese Kessel dienen nicht allein zur Erzeugung von Dampf, sondern auch zur Erzeugung von heißem Wasser, welches in jeder Kellerei unentbehrlich ist.

Diese Ausdampfkessel dürfen jedoch nur bei Holzgefäßen aus hartem Holze, wie Eichenholz usw., Verwendung finden. Gefäße aus Lärchenholz dürfen nicht mit Dampf behandelt werden, da der Dampf das Harz aus den Poren des Lärchenholzes treibt und das Gefäß undicht machen würde.

Lärchenholzgefäße, welche wie oben beschrieben, verdorben sind, können nur mit Riparin behandelt werden.

Riparin, welches fast in allen größeren Kellereien mit dem besten Erfolge angewendet wird, ist eine Flüssigkeit, welche mit Pinsel im Innern der Gefäße aufgetragen wird und sofort trocknet, so daß schon unmittelbar nach dem Anstriche Maische, Most oder Wein eingefüllt werden kann.

Riparin kann für alle verdorbenen Holzgefäße angewendet werden mit Ausnahme von Lagerfässern, welche dazu bestimmt sind, den Wein ausreifen zu lassen. Riparin bildet eine sogenannte Glasur oder Email und verschließt die Poren des Holzes, so das durch die Poren keine Luft mehr zum Wein gelangen kann, was das Ausreifen des Weines verhindern würde; dagegen können Gärgefäße und ins-

besondere Transportfässer mit Riparin behandelt und konserviert werden.

Aber nicht nur die unreinen und kranken Fässer und Gärfässer müssen gereinigt werden, sondern auch die anderen, das sind solche, welche noch bis vor kurzem mit Wein gefüllt waren.

Die Reinigung solcher Gefäße ist höchst einfach, sie werden mit kaltem Wasser ausgewaschen, größere Fässer und Ständer mittels Strahlrohr ausgespritzt, mit dem Schwamme ausgetrocknet und eingeschwefelt.

Große Lagerfässer werden mit einer Sohlbürste, welche an einer Stange befestigt ist, ausgebürstet und mittels Strahlrohr mit oder ohne Zerstäuber ausgespritzt, hierauf mit einem Faßschwamm (Figur 68) gut ausgetrocknet und schließlich mit Faßschwefel unter Zuhilfenahme eines Schwefelspundes (Fig. 66) eingeschwefelt, wenn man es nicht vorzieht, sich einer Schwefellaterne (Fig. 67) zu bedienen.

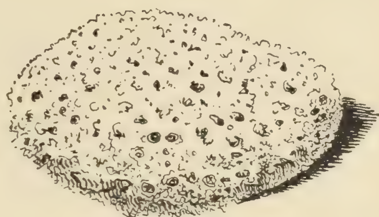


Fig. 68: Faßschwamm

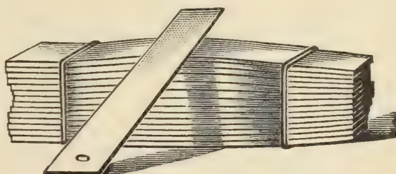


Fig. 69: Schwefelschnitten, auf Papier



Fig. 66: Schwefelspund (Eiger)

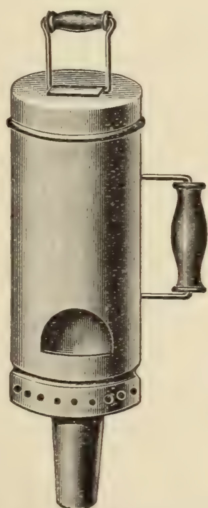


Fig. 67: Schwefellaterne (Eigene)

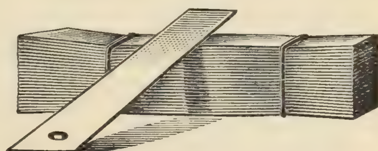


Fig. 70: Schwefelschnitten auf Asbest

Zum Schwefeln der Fässer kann man zweierlei Schwefel verwenden, und zwar die gewöhnliche, dicke Schwefelschnitte (Fig. 69) und die dünne nicht abtropfende Asbestschwefelschnitte (Fig. 70).

Durch das Verbrennen der Schwefelschnitten entsteht schwefelige Säure und diese ist es, welche das Faß gesund erhält. Verwendet man dicke Schwefelschnitten, dann müssen diese unbedingt in einem Schwefelspunde oder mit einer Schwefellaterne verbrannt werden, damit der abtropfende Schwefel nicht auf den Boden des Fasses fällt. Werden dicke Schwefelschnitten ohne Schwefelspund oder ohne Laterne verwendet, fällt der abtropfende Schwefel auf den Boden des Fasses und brennt in dieses Löcher oder zieht zumindest Blasen. Beides sind aber dann Stellen, wo sich Feuchtigkeit hält und sich Schimmelpilze ansetzen, welche zur Schädigung des Fasses führen. Tropft dagegen der Schwefel auf den Faßboden und erlischt, so bilden sich am Boden des Fasses Schwefelkrusten, welche, wenn Most oder junger Wein in das Faß gefüllt wird, in Verbindung mit der Gärungshefe Schwefelwasserstoff erzeugt. Der unangenehme Geruch und Geschmack des Schwefelwasserstoffes wird im Weine „Böksern" genannt und ist dies ein Fehler, welcher sich wohl beheben läßt, aber vermieden werden soll.

Man rechnet zum Einbrennen der Fässer pro Hektoliter Faßraum zirka 3 Gramm Schwefelschnitte.

Um das Einschwefeln leerstehender Fässer nicht zu übersehen ist es am besten, man bestimmt einen fixen Tag im Monat, an welchem alle leerstehenden Fässer zu schwefeln sind.

Der Tag des Schwefelns kann gleichzeitig auch zum Bürsten und Wischen der Außenwände der Fässer benützt werden, sowie überhaupt zur Reinigung und Ausschwefelung der Keller.

Tritt der Fall ein, daß der Schwefel in einem Fasse nicht brennt, so ist dies der Beweis, daß das Faß einen Schimmelbelag hat, oder wie der Fachausdruck lautet, „angelaufen" ist. Die Ursache, daß der Schwefel nicht brennt, ist, daß der Schwefel, um verbrennen zu können, den Sauerstoff der Luft benötigt. Da aber die Schimmelpilze den Sauerstoff der Luft bei ihrem Wachstum verbrauchen, kann der Schwefel nicht brennen. Ein solches Faß muß vom Kellerbinder sofort aufgemacht und t r o c k e n ausgebürstet werden, dann wird das Faß zuerst k a l t und hierauf mit h e i ß e r 2%iger Nettonlösung gewaschen, dann nochmals mit h e i ß e m Wasser ohne Netton nachgewaschen, mit k a l t e m Wasser ausgespült, ausgetrocknet und eingeschwefelt.

Fässer, welche lange Zeit unbenützt standen aber immer eingeschwefelt wurden, müssen bevor sie zur Benützung gelangen einer gründlichen Reinigung unterzogen werden, denn die Poren des Holzes eines solchen oft und oft eingeschwefelten Fasses sind mit Verbrennungsprodukten des Schwefels, das sind Oxidationsprodukte, Schwefelsäure, gefüllt und geben diese dem Weine einen kratzenden Geschmack, welcher Schwefelfirn genannt wird. Das Auswaschen sol-

cher Fässer mit Wasser allein wäre ungenügend und ist vielmehr das Reinigen mit 2prozentiger Nettonlösung unerläßlich.

Aber nicht nur allein Holzgefäße und Fässer müssen vor der Weinernte einer gründlichen Reinigung unterzogen werden, sondern auch die Weinpressen, Abbeer- und Quetschmaschinen, Traubenmühlen und alle anderen zur Ernte notwendigen Maschinen und Geräte und endlich auch die Preßräume, Gärlokale und Keller selbst.

Reinigung und Instandsetzung der Maschinen und Geräte.

Die Weinpressen, welche schon nach der letzten Weinernte vollkommen gereinigt wurden, müssen nun neuerlich einer gründlichen Revision unterzogen werden, um fehlerhaft Gewordenes schon bei Zeiten und nicht erst im letzten Momente in Stand setzen zu lassen.

Die Preßkörbe werden mit heißer oder kalter Nettonlösung gebürstet, die Spindeln und Gelenke der Pressen von altem Öle gereinigt, frisch geölt und desgleichen die Preßmuttern. Die Preßschale wird mit bestem weißen, geruchlosen Emaillack (Fig. 71) gestrichen und die übrigen Eisenteile blank gemacht, oder solche, die mit Farben gestrichen waren, wieder mit Emaillack überzogen.

Genau derselben Reinigung und einem neuen Anstriche werden Abbeer- und Quetschmaschinen, Traubenmühlen, Pumpen usw. unterworfen.



Fig. 71: Emaillackfarbe

Reinigung der Kellerräume.

Der Boden, die Wände und Decken, respektive Gewölbe der Preßräume, Gärlokale, Lagerkeller usw. sind in der Regel mit Schimmelpilzen und anderen krankheiterregenden Mikroorganismen, bedeckt und sind diese Räume deshalb zumindest einmal jährlich, das ist am besten vor der Weinernte, gründlich zu reinigen.

Die Reinigung erfolgt mit Kalk, das heißt man übertüncht Wände und Decken mit Kalkmilch, welcher man 2 Prozent Netton (Fig. 72), das ist 2 Kilogramm Netton auf 100 Liter Kalkmilch zusetzt. Das Netton tötet alle Pilze und Bakterien gründlich und wird auch unter das Wasser gemischt, mit welchem man die Fußböden aller Lokale und Keller bespritzt und auskehrt oder aufwäscht.



Fig. 72: Netton

Die Netton-Kalkmilch wird nicht mehr wie einst einmal mit einem Pinsel auf die Wände usw. aufgetragen, sondern wird durch ein feines Sieb gegossen und mittels einer Peronospora-Spritze oder -Hydronete an die Wände und Decken gleichmäßig gespritzt, wo-

durch das lästige Auf- und Absteigen auf Leitern oder gar Gerüsten vermieden wird. Die mit der Peronospora-Spritze verteilte Netton-Kalkmilch dringt in alle Sprünge und Ritzen der Mauer ein und besorgt die Desinfizierung gründlicher, als es mit den Pinseln möglich ist.

2 Kilogramm Netton in 100 Liter Wasser gelöst werden auch dazu verwendet, um die Fässer an den Außenwänden und um die Holzunterlagen der Fässer usw. vor Schimmelansatz zu schützen.

Netton darf mit Lebensmitteln oder offenen Wunden nicht in Berührung kommen.

V. DIE WEINERNTE IN BERÜCKSICHTIGUNG DES ZUKÜNFTIGEN WEINES.

Die Weinernte.

Wie bekannt, hängt die Güte des Weines von der Traube ab und müssen wir daher schon bei der Weinernte beginnen, die Qualität des zukünftigen Weines nach Möglichkeit zu beeinflussen.

Die von der Weinrebe zu lösende Traube soll nicht mit der Hand erfaßt werden, um ein Abfallen der Beeren zu verhindern und bedient man sich zu diesem Zwecke der Traubenschüssel (Wimmschüssel (Fig. 73) und einer Traubenschere (Fig. 74), denn diese ist so eingerichtet, daß die abgeschnittene Traube mit dem Stiele so lange in der Schere gehalten bleibt, bis sie in die Traubenschüssel zu liegen kommt.

Die Traubenschüssel muß aus sehr gutem Materiale hergestellt werden. Am besten wäre es wohl aus Holz oder verzinntem Kupfer;

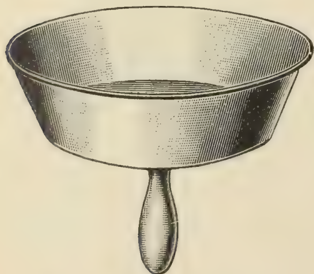


Fig. 73: Traubenschüssel

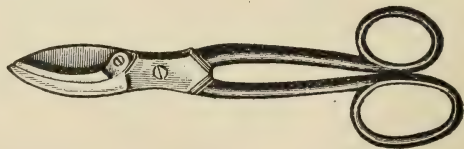


Fig. 74: Traubenschere

wenn aber hiezu Eisen verwendet wird, dann muß dieses ganz besonders gut verzinnt oder emailliert sein, damit die Schüssel nicht rostet und nicht Eisen in den Most gebracht wird. Gleich bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß überhaupt alles Eisen im Bereiche des Mostes

oder des Weines nach Möglichkeit zu vermeiden ist, da das Eisen zu ganz schwierigen Trübungen im Weine führt, welche oft nicht zu beheben sind.

Falls es möglich ist, soll die Weinernte erst dann stattfinden, wenn die Temperatur im Weingarten zirka 15° Celsius zeigt und die Trauben von etwaigem Tau oder Regen abgetrocknet sind, denn, wenn das Lesegut bei niedriger oder gar bei tiefer Temperatur eingebracht wird, was leider oft auch sein muß, dann besteht die Gefahr, daß die Gärung verzögert und dadurch ein Zustand geschaffen wird, bei welchem alle anderen Mikroorganismen auf Kosten der Weinhefe wuchern und so allen Fehlern und Krankheiten der Weine das Tor öffnen.

In südlichen Gegenden, wo die Weinernte noch bei hoher Temperatur stattfindet, soll nur früh morgens geerntet werden, da zu hohe Temperatur ebenso Gärungsstörungen hervorrufen kann, wie zu niedrige.

Wird bei der Ernte eine Traubenschere verwendet, dann können sofort bei der Ernte alle schlechten, unreifen und faulen Beeren ausgeschnitten werden. Eine ganz besonders vorteilhafte Schere ist die in Fig. 75 abgebildete Beerenschere. Die mit der Beerenschere ausge-



Fig. 75: Beerenschere

schnittenen faulen oder unreifen Beeren bleiben in der Schere so lange festgehalten, bis die Schere wieder geöffnet wird.

Die Auslese.

Die Auslese verursacht zwar eine bedeutende Arbeit, macht sich aber gut bezahlt. Vor der Hauptlese müssen in erster Linie alle durch Insektenschäden, wie Traubengossen (Sauerwurm), Pilzschäden, Oïdium und andere Schimmelkrankheiten, ferner durch Hagel verdorbene Trauben ausgelesen werden.

Wir können aber auch aus ein und demselben Weingarten, sowie aus ein und derselben Weinsorte durch eine Auslese Moste, respektive Weine gewinnen, welche in der Qualität grundverschieden sind.

Eine Auslese besteht darin, daß man aus einem Weingute mit gemischtem Satze die einzelnen Traubensorten ausliest und dabei außerdem noch den Reifegrad der Trauben berücksichtigt.

Die reifen Trauben werden zuerst ausgelesen, während die weniger reifen noch am Stocke belassen werden. Bei dieser Auslese werden dann noch die edelfaulen, die gesunden und die faulen Trau-

ben gesondert. Daß blaue und weiße Trauben für sich geerntet werden, glauben wir nicht besonders betonen zu müssen.

Auch bezüglich des Säuregehaltes verschiedener Traubensorten muß eine Auslese getroffen werden.

Traubensorten, welche trotz voller Reife einen höheren Säuregehalt haben als andere säurearme Sorten, sollen getrennt geerntet werden, wenn es nicht die Absicht ist schon im Lesegut die säurearmen Sorten mit Sorten von höherem Säuregehalte zu verschneiden.

Auch in den edelfaulen Trauben ist eine Auslese vorzunehmen. Die Edelfäule tritt nicht bei allen Trauben zu gleicher Zeit ein und sind daher die nur wirklich edelfaulen zu ernten, dagegen ist mit den noch nicht edelfaulen zu warten, bis auch bei diesen die Edelfäule eintritt. Ein Fehler wäre es bei Eintritt der ersten Edelfäule so lange warten zu wollen, bis alle Trauben edelfaul sind um sich die Arbeit der Auslese zu ersparen, da sonst die Möglichkeit geschaffen wird, daß die bereits vorher edelfaul gewordenen in gemeine Fäulnis übergehen.

Das Maischen und Abbeeren (Rebeln).

Nicht die Maischen, sondern die Trauben als solche sollen in den Preßraum gebracht werden und erst im Preßraume gemaischt werden.

Wird gekaufte Maische eingebracht so ist man nie sicher ob diese nicht vom Verkäufer gewässert wurde. Weiters ist das Entkämmen von bereits gemaischten Trauben nicht mehr so gut möglich wie von Trauben im Naturzustande.

Das Abbeeren der rotweingebenden, blauen Trauben ist besonders zu empfehlen. Die Traubenkämme sind sehr gerbstoffreich und geben dem Weine einen rauhen, herben Geschmack, welcher die feinen Bukettstoffe vollkommen verdeckt. Eines ist wohl richtig, daß sich eine Maische mit den Kämmen leichter abpressen läßt, was uns aber nicht abhalten soll, die Rotweintrauben zu entkämmen.

Bei Weißweinmaischen wollen wir nicht sagen, daß alle Traubensorten oder alle Trauben jeder Lage entkämmt werden sollen. Wir müssen hier genau unterscheiden zwischen guten und schlechten Jahrgängen und auch zwischen Bukett- und anderen Trauben. Bukett-Trauben sollen gerebelt werden, da der Gerbsäuregehalt der Kämme die feinen Bukettstoffe verdeckt.

Saure Weißwein-Traubensorten und weiße Trauben in minderreifen Jahrgängen sollen entkämmt werden, da die Gerbsäure den Säuregehalt des Weines unnützerweise noch mehr vermehrt.

Säurearme Weine werden wieder besser mit den Kämmen gepreßt, da die Gerbsäure dem Weine Säure und Haltbarkeit gibt.

VI. KELLEREI-MASCHINEN UND -EINRICHTUNGEN.

Weinpressen.

Die sogenannte Baumpresse wird wohl eine der ältesten Pressen sein und hat diese neben vielen Vorteilen den großen Nachteil, daß sie viel zu viel Raum in Anspruch nimmt und deshalb immer mehr aus den Kellereien verschwindet.

Soll es notwendig sein, eine neue Weinpresse anzuschaffen, dann ist diese Frage gründlich zu studieren, denn Weinpressen kosten sehr viel Geld und man kann es sich nicht wiederholt leisten, eine neue Presse zu kaufen.

Vor allem ist festzustellen, wieviel Most, respektive Maische man abzupressen hat, und in welcher Zeit.

Wo nur eine Weißweinproduktion stattfindet, sind die Pressen möglichst groß zu wählen, um rasch die ganze Ernte einbringen und abpressen zu können, damit nicht die Maischen tagelang stehen, wodurch sie eine schlechte Farbe annehmen und zu viel Tannin (Gerbsäure) aus den Traubenkämmen auslaugen würden.

Ähnlich verhält es sich auch bei der Krätzerweinbereitung. (Lichte Rotweine.)

Ganz anders ist es aber bei der Rotweinbereitung. Bei dieser genügen auch kleinere Weinpressen, da die Abpressung nicht zu gleicher Zeit zu erfolgen hat.

Bei der Weißwein- und auch bei der Krätzerweinbereitung würde es stets vom Vorteil sein, wenn das Abpressen in zwei Teilen erfolgt: zuerst in der großen Presse oder je nach Umfang des Betriebes auch in der größten Presse, um das große Quantum rasch wegzuschaffen und dann die Trester erst auf kleineren Pressen zum zweitenmal gründlich auszupressen, das heißt, wenn die Weintrester nicht zur Branntweinbrennerei verwendet werden sollen.

Ob nun Handpressen, hydraulische Pressen oder kontinuierliche Pressen angeschafft werden sollen, hängt ganz vom Umfange und der Art des Betriebes ab.

Sind große Mengen zu bewältigen und erlaubt es der Geldbeutel, dann sind hydraulische Pressen den Handpressen entschieden vorzuziehen, insbesondere dann, wenn, wie vorhin gesagt, die Weintrester nicht in der Branntweinbrennerei Verwendung finden, wo man trachten muß, allen Most oder Wein zu gewinnen, damit nichts mit den Trestern verloren geht. Für mittlere und kleinere Betriebe sind die Hand-Spindelpressen ganz besonders geeignet.

Dort, wo Weißwein-Massenproduktion betrieben wird, kommt die kontinuierliche Presse in Frage.

Hand- und Spindelpressen.

Bei Ankauf von solchen Pressen sei ganz besonders darauf hingewiesen, daß man nicht eine Weinpresse nach Hektolitern Maische,

welche in den Korb der Presse aufgeschüttet werden können, kaufen soll, denn eine solche Maßangabe ist vollkommen ungenügend, weil man auch in einem engen aber hohen Preßkorb eine verhältnismäßig große Menge Most oder Wein abpressen kann, um so mehr, wenn man die Trauben oder die Maische in die Presse eintritt und auf diese Weise schon eine erste Pressung erreicht. Weiters kann man die Weinpresse mit einem engen aber hohen Korb nach dem ersten Niederpressen wieder öffnen und nachfüllen. Auf solche Art kann man mit einer kleinen Presse eine große Menge Maische abpressen, was aber keine richtigen Zahlen für den Ankauf einer Presse gibt.

Man kauft also nicht eine Weinpresse nach Hektolitern, sondern einzig und allein nur nach richtigen Maßen, das sind der Durchmesser und die Höhe des Korbes, der Durchmesser der Schale und die Stärke der Preßspindel.

Der Durchmesser und die Höhe des Korbes muß in einem richtigen Verhältnisse stehen. Ist die Höhe des Korbes eine größere als die des Durchmessers, dann faßt wohl der Preßkorb eine größere Menge Maische, als wenn der Korb niedriger ist, aber die Presse selbst hat dann einen geringeren Wert, da auch die Preßschale kleiner und die ganze Presse schwächer gebaut ist.

Die normalen Dimensionen für Handspindelpressen sind :

Innendurchmesser des Korbes in mm	Höhe des Korbes in mm	Durchmesser der Spindel in mm
550	550	50
600	550	55
650	600	55
700	600	65
770	650	65
850	660	75
910	700	75
1000	720	85
1090	820	85
1170	900	95
1400	1000	105

Diese Handpressen sind so eingerichtet, daß man mit zwei Geschwindigkeiten arbeiten kann. Die erste Geschwindigkeit erfordert weniger Kraft und preßt man mit ihr so lange, als sich die Maische noch leicht pressen läßt ; geht dann die Presse schon schwer, das heißt, braucht man schon zu viel Kraft, dann schaltet man die zweite Geschwindigkeit ein und arbeitet wieder mit geringerer Kraftanwendung weiter.

Die anzuwendende Kraft bei Handpressen ist von den Fabrikanten stets so berechnet, daß mit der Zugstange eigentlich nur ein

Mann das Druckwerk in Bewegung setzen soll, denn wenn gleichzeitig mehrere Personen an der Druckstange ziehen, dann lehnen die

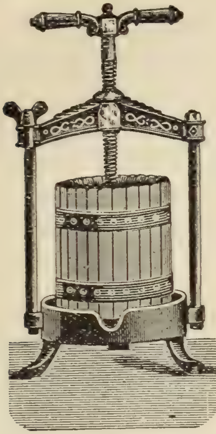


Fig. 76: Presse für Mostproben

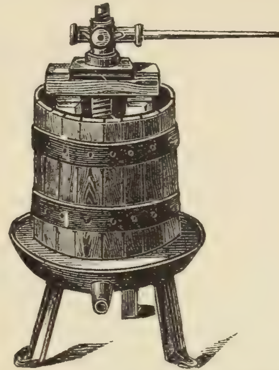


Fig. 77: Presse für kleine Mostmengen

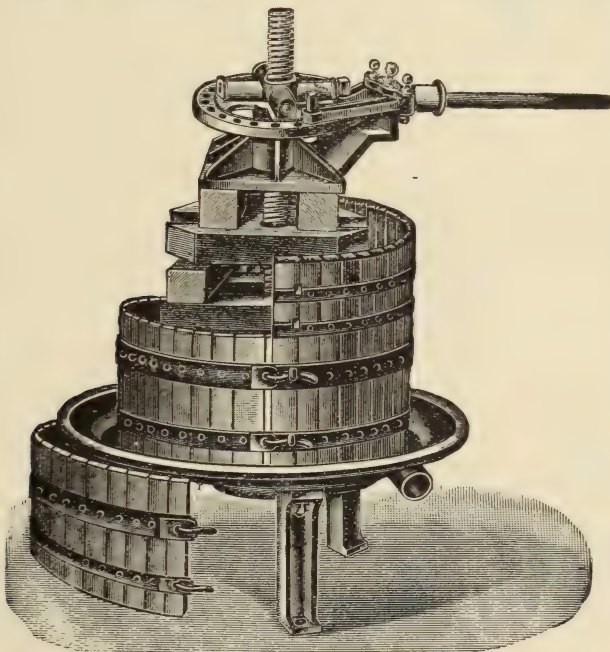


Fig. 78: Presse für große Mostmengen (System Mabille)

Fabrikanten jede Verantwortung ab. Aber ganz abgesehen davon, soll die anzuwendende Kraft nicht übertrieben werden, da hiedurch die Pressung zu rasch erfolgt und der Most oder der Wein nicht Zeit gewinnt, um abfließen zu können.

Wird sehr rasch und mit übertriebener Kraft gepreßt, so bleibt das Innere des Preßkuchens voll Wein oder Most, da nicht die notwendige Zeit geboten ist, daß diese abfließen können.

Die Konstruktion der Handpressen (Fig. 76 bis 78) ist hinlänglich bekannt und wir können es uns wohl ersparen, hierüber weiteres zu sprechen, nur sei erwähnt, daß die Preßschale gegenüber dem Preßkorbe möglichst groß sein muß, damit ein Hinausspritzen über die Schale oder ein Ueberfließen über die Schale vermieden wird

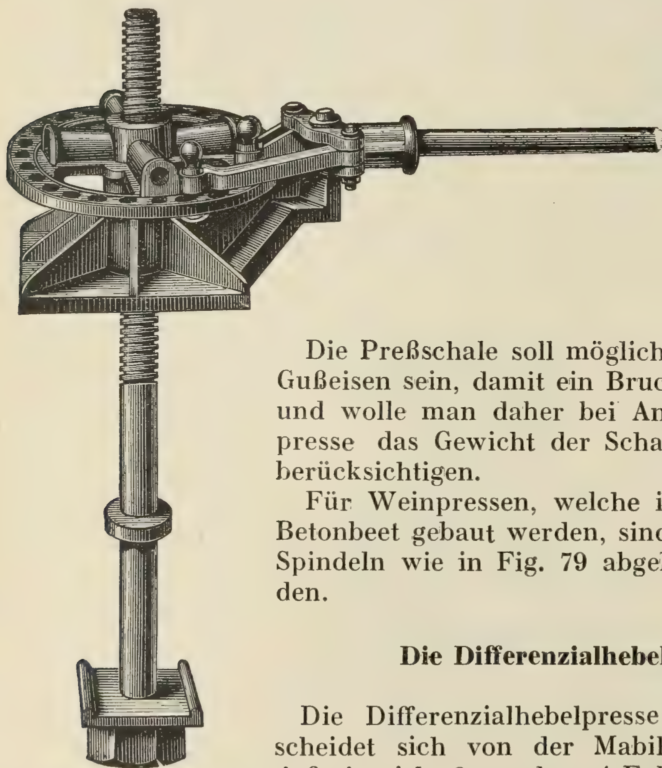


Fig. 79: Preßspindel und Druckwerk für Weinpressen mit Betonschale

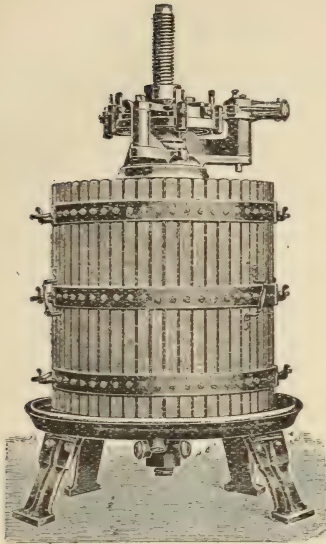
Die Preßschale soll möglichst aus starkem Gußeisen sein, damit ein Bruch unmöglich wird und wolle man daher bei Ankauf einer Handpresse das Gewicht der Schale ganz besonders berücksichtigen.

Für Weinpressen, welche in Betonbiet, resp. Betonbeet gebaut werden, sind Druckwerke und Spindeln wie in Fig. 79 abgebildet, zu verwenden.

Die Differenzialhebelpresse.

Die Differenzialhebelpresse (Fig. 80) unterscheidet sich von der Mabillepresse dadurch, daß sie nicht 2, sondern 4 Fallkeile hat und dadurch eine ununterbrochene Druckwirkung ausübt. Diese Presse hat auch um eine Umschaltung mehr als die Mabillepresse und können infolgedessen 3 Druckstärken ausgeübt werden. Auch diese Presse soll nur von einem Mann bedient werden, da die dritte Druckstärke ohnehin so groß ist, daß aller nur mögliche Most oder Wein aus den Trestern ausgepreßt werden kann.

Aus Fig. 81 ist das Differenzialdruckwerk ersichtlich und daraus die Funktionierung leicht zu erkennen.



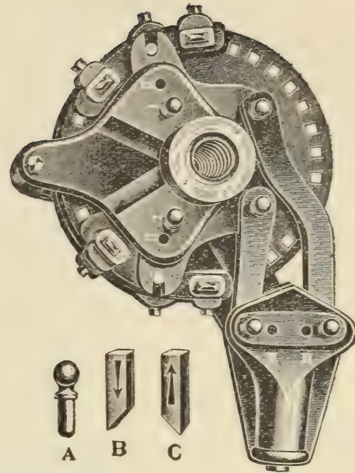


Fig. 80: Presse mit Differenzial-Hebeldruckwerk Fig. 81: Differenzial-Hebeldruckwerk

Die hydraulische Weinpresse.

Bei Ankauf von hydraulischen Pressen achte man genau auf den Raum, der zur Aufstellung der Presse zur Verfügung steht.

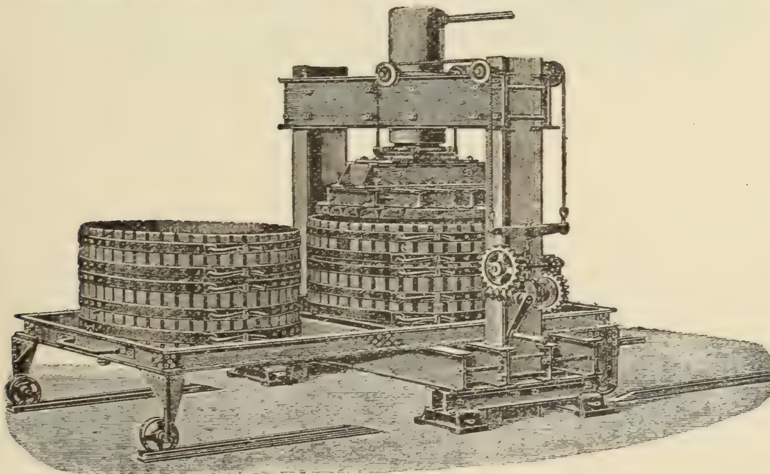


Fig. 82: Presse mit hydraulischem Oberdruckwerk und mit zwei ausfahrbaren Körben

Man unterscheidet hydraulische Ober- und Unterdruckpressen. Der Unterschied zwischen beiden ist, daß bei der Oberdruckpresse der hydraulische Preßzylinder ober dem Preßkorbe, bei der Unterdruckpresse der Zylinder unter dem Preßkorbe angebracht ist. Bei

der ersten wird die Maische von oben, bei der letzten von unten ausgepreßt.

Der Preßzylinder und der Preßkolben sollen besonders weit sein, je weiter diese im Durchmesser sind, desto gleichmäßiger ist der Druck auf die Maische und desto geringer braucht der in Atmosphären ausgerechnete Betriebsdruck zu sein, um eine gleich große Gesamtdruckwirkung auf das Preßgut auszuüben.

Ist der Preßzylinder, beziehungsweise der Preßkolben eng, so brauchen diese einen größeren Betriebsdruck, also mehr Atmosphären, um den gleichen Gesamtdruck auf das Preßgut zu erreichen.

In technisch nicht gebildeten Kreisen ist noch vielfach die ganz falsche Anschauung, welche noch durch gewissenlose Verkäufer verstärkt wird, daß eine hydraulische Presse eine um so stärkere Druckwirkung hat, je größer der Betriebsdruck ist, also je mehr Atmosphä-

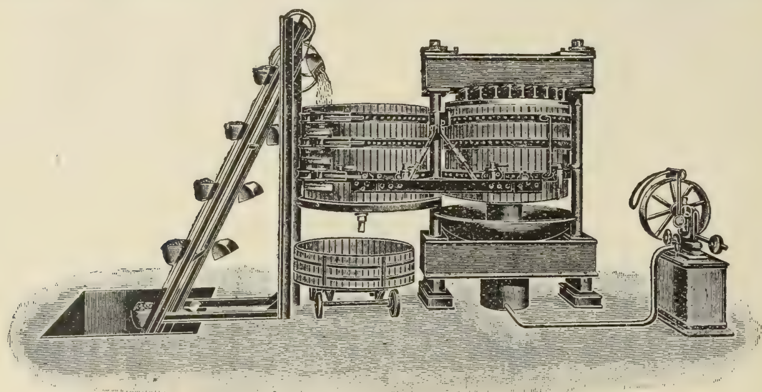


Fig. 135: Paternosterwerk. **Fig. 83: Presse mit hydraulischem Unterdruckwerk und zwei ausschwenkbaren Körben und Tresterwagen.** **Fig. 86: Preßpumpe für Hand- und Motorenbetrieb.**

ren Druck erreicht werden. Eine solche Erklärung von seiten der Verkäufer ist vollkommen falsch, denn die effektive Druckwirkung einer hydraulischen Presse kann nur beurteilt werden nach dem Drucke, der auf jeden Quadratzentimeter der Preßkuchenoberfläche, also auf das auszupressende Preßgut selbst ausgeübt wird.

Zum besseren Verständnis wollen wir nachstehend zwei Beispiele anführen:

Erstes Beispiel. Für große Zylinder und große Kolbendurchmesser:

Betriebsdruck der Preßpumpe 60 Atm. = 60 kg pro Quadratzentimeter der Kolbenfläche

Kolbenfläche des Preßkolbens = 2000 Quadratzentimeter, daher Gesamtbetriebsdruck der Presse = 2000 × 60 = 120.000 kg

Durchmesser des Preßkorbes = 130 cm, daher Preßkuchenfläche = 13.300 Quadratzentimeter, folglich beträgt der Druck per Quadratzentimeter Preßkuchenfläche 120.000 : 13.300 = 9.2 kg.

Zweites Beispiel. Für kleinere Zylinder und kleinen Kolbendurchmesser:

Betriebsdruck der Preßpumpe 350 Atm. = 350 kg pro Quadratzentimeter der Kolbenfläche

Kolbenfläche des Preßkolbens = 315 Quadratzentimeter, daher Gesamtbetriebsdruck der Presse = 350 × 315 = 110.000 kg

Durchmesser des Preßkorbes = 130 cm, daher Preßkuchenfläche = 13.300 Quadratzentimeter, folglich beträgt der Druck pro Quadratzentimeter Preßkuchenfläche 110.000 : 13.300 = 8.2 kg.

Man ersieht hieraus deutlich, daß die erste Presse, welche nur mit einem Betriebsdruck von 60 Atmosphären arbeitet, einen Druck von 9.2 Kilogramm auf jeden Quadratzentimeter ausübt, wogegen die zweite Presse, welche mit einem Betriebsdruck von 350 Atmosphären arbeitet, nur einen Druck von 8.2 Kilogramm auf den Quadratzentimeter erreicht.

Es spielt also nicht der Betriebsdruck die Hauptrolle, sondern der Druck auf den Quadratzentimeter und dieser wird bedingt durch die Weite des Preßzylinders und des Preßkolbens, welch beide maßgebend sind.

Fig. 82 zeigt eine Oberdruckpresse mit 2 ausfahrbaren Körben.

In Fig. 83 sehen wir eine Unterdruckpresse mit zwei ausschwenkbaren Körben.

Wie vorhin erklärt, soll die Größe der Presse mit dem Preßzylinder im Einklange stehen und ist bei normaler Größe ein Zylinderdurchmesser von 410—490 mm genügend.

Bei großen Preßzylindern, welche nur einen kleinen Atmosphärendruck benötigen, ist ein weiterer, besonderer Vorteil dadurch erreicht, daß sowohl der Zylinder selbst als auch die Preßpumpe, aber insbesondere die Rohrleitungen nicht zu leiden haben.

Der Druck pro Quadratzentimeter auf die Preßkuchenfläche darf nicht über ein gewisses Maß, und das sind zirka 9 kg, hinausgehen, da sonst durch stärkeren Druck die Qualität des Weines leidet.

Weiters finden wir in Abbildung (Fig. 84) eine hydraulische Oberdruckpresse, welche keine mit dem Druckwerke in direkter Verbindung stehenden Preßkörbe hat, sondern sind die Preßkörbe voneinander getrennt und ruhen auf eigenen Wagen. Diese fahrbaren Preßkörbe können in beliebiger Anzahl vorhanden sein und wird ein gefüllter Preßkorb nach dem andern auf Schienen unter die Presse geführt, wo deren Inhalt mit Oberdruck ausgepreßt wird.

Die ausgepreßte Maische, das ist der Preßkuchen, wird sodann samt Korb und Wagen zur Trestergrube geführt und dort abgeleert.

Für Großbetriebe ist diese Art von Pressen wohl die empfehlenswerteste, da mit vielen Preßkörben gearbeitet werden kann.

Bei Erwerbung hydraulischer Pressen wolle man beachten, daß die Preßschale nur aus Stahl und nie aus Gußeisen ist, da letztere keine Sicherheit gegen Bruch bietet. Holzbiete werden sehr leicht undicht.

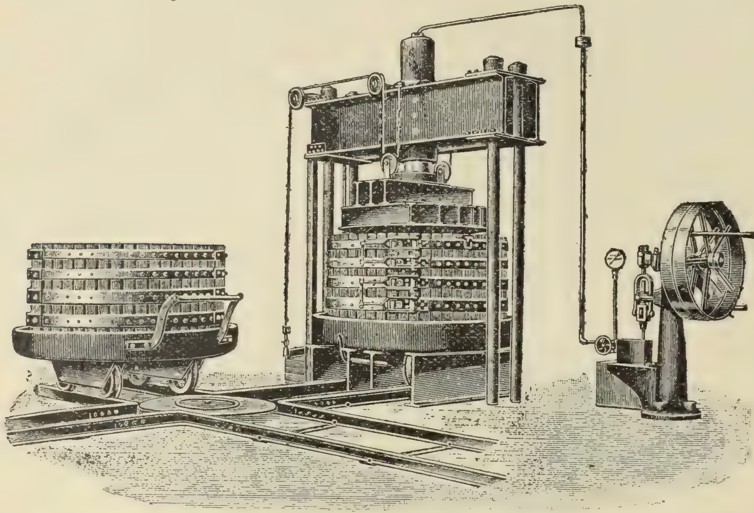


Fig. 84: Presse mit hydraulischem Oberdruckwerk und separaten fahrbaren Körben in beliebiger Zahl

Der Preßkorb soll nur aus Eichenholz angefertigt und bei ausschwenkbaren Körben pendelnd sein, damit er jederzeit genau senkrecht gestellt werden kann.

Jeder Preßkorb soll zwecks leichten Öffnens mit Exzenterverschlüssen (Fig. 85) eingerichtet sein.

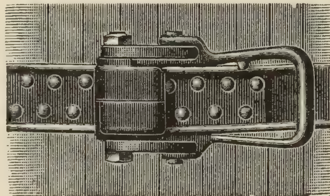


Fig. 85: Preßkorb-Exzenterverschluß

Im nachstehenden finden wir die normalen Maße der Preßkörbe für hydraulische Oberdruckpressen (Fig. 82).

Korbdurchmesser	Korbhöhe	Raumbedarf der Presse		
innen, ca. mm	ca. mm	Länge, ca. m	Breite, ca. m	Höhe, ca. m
800	600	3.25	1.80	2.30
1000	800	5.30	2.10	2.70

Normale Maße der Preßkörbe für Unterdruckpressen (Fig. 83) mit zwei ausschwenkbaren Körben:

Presskorb		Raumbedarf zur Aufstellung der Presse		
Innendurchmesser	Höhe	Länge	Breite	Höhe
ca. mm	ca. mm	ca. m	ca. m	ca. m
800	750	2.20	1.75	2.15
900	800	2.70	1.90	2.30
1000	800	2.90	2.—	2.35
1100	800	3.10	2.10	2.50
1200	900	3.35	2.25	2.75
1300	800	3.60	2.45	2.75
1300	1050	3.60	2.45	2.95
1500	900	4.—	2.80	3.10
1500	1200	4.—	2.80	3.40

Normale Maße der fahrbaren Preßkörbe (Fig. 84) sind:

Preßkörbe		Raumbedarf			Gewichte		
Durchmesser	Höhe	Länge	Breite	Höhe	Presse	Korb	Wagen
mm	mm	cm	cm	cm	kg	kg	kg
1050	600	1.30	2.20	2.35	2500	140	260
1050	700	1.30	2.20	2.50	2700	175	260
1350	650	1.50	2.35	2.40	3700	300	285
1350	900	1.50	2.40	2 68	3900	350	285

Die hydraulische Preßpumpe.

Um eine hydraulische Presse in Betrieb zu setzen ist eine Preßpumpe notwendig.

Die Preßpumpe (Fig. 86) ist für Handbetrieb eingerichtet.

Die Preßpumpe (Fig. 87) dagegen ist für Kraftbetrieb bestimmt.

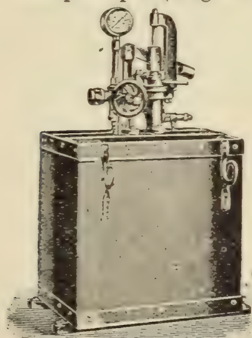


Fig. 86: Preßpumpe für Handbetrieb

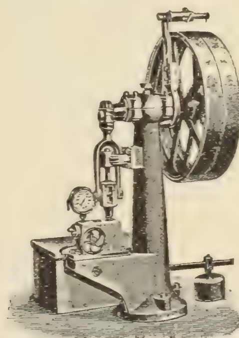


Fig. 87: Preßpumpe für Motorenbetrieb

Sowohl mit der Preßpumpe (Fig. 86) als auch mit der Preßpumpe (Fig. 87) können gleichzeitig mehrere Pressen bedient werden.

Die Kraftpumpe (Fig. 87) stellt sich bei erreichtem Höchstdrucke selbsttätig ab und beginnt wieder selbsttätig zu arbeiten, wenn der erforderliche Betriebsdruck sinkt.

Automatische Druckwerke.

Automatische Druckwerke (Fig. 88) sind solche, welche mit dem Drucke einer Wasserleitung die hydraulischen Pressen selbsttätig in Betrieb setzen und ausschalten, d. h. ist der Höchstdruck erreicht, hört das Druckwerk selbst zu arbeiten auf und beginnt von neuem, wenn der Betriebsdruck sinkt.

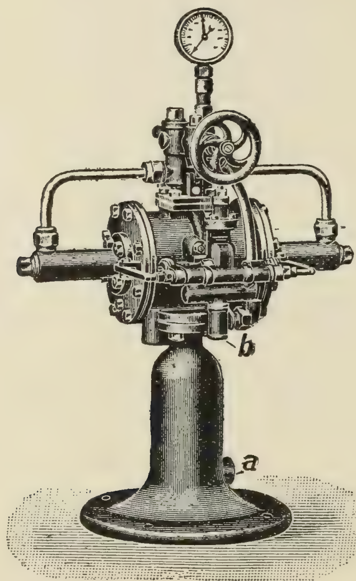


Fig. 88: Preßdruckwerk hydraulisch - automatisch

Umbaupressen.

Das Verlangen nach hydraulischen Pressen, insbesondere bei Besitzern von großen Handpressen, hat dazu geführt, die Handpressen in hydraulische Pressen umzubauen und ist dieser sogenannte Umbau als ganz besonders gelungen zu bezeichnen.

In Fig. 89 zeigen wir eine alte Handpresse, welche durch Aufschrauben eines hydraulischen Druckzylinders auf die alte Preßspindel in eine hydraulische Presse umgebaut ist.

Diese Presse hat alle Vorteile, welche eine hydraulische Presse in sich schließt, doch wollen wir nicht unerwähnt lassen, daß ein solcher Umbau nicht in jeder Schlosserwerkstätte ausgeführt werden kann, da hiezu eigene maschinelle Einrichtungen Voraussetzung sind.

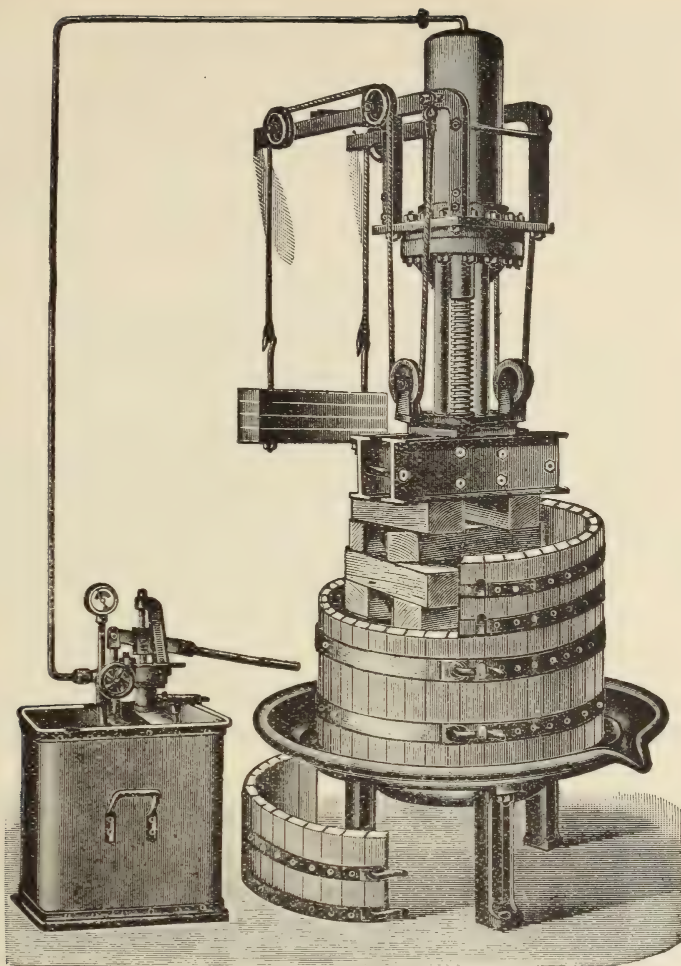


Fig 89: Presse alter Konstruktion, umgebaut in eine hydraulische Presse

Kontinuierliche Pressen.

Die kontinuierliche, das heißt ohne Unterbrechung arbeitende Presse, beruht auf dem Systeme der archimedischen Schnecke, wie wir sie bei der bekannten Fleischhackmaschine kennen.

Die kontinuierliche Presse (Fig. 90) unterscheidet sich von der Fleischhackmaschine durch die großen Dimensionen und dadurch, daß die erstere einen durchlochten Behälter hat, durch welchen der Traubensaft oder der junge Rotwein abfließen kann.

Diese Pressen haben den Vorteil, daß mit ihnen Riesenquantitäten ohne jeden Zeitverlust aufgearbeitet werden können, doch

eignen sie sich nicht für feine Weine, sondern nur für sogenannte Massenproduktion, Marktware.

Die kontinuierliche Presse arbeitet viel rascher wie jede andere Presse, bildet keinen Preßstock, welcher abgeräumt werden muß, sondern entfernt sich dieser ganz von selbst, automatisch. Diese Presse nimmt ohne jede Unterbrechung Maische auf und preßt sie ebenso ohne jede Unterbrechung ab, wie auch die Traubenmühle welche mit der Presse verbunden ist, ohne Unterbrechung arbeitet, so daß auch nicht eine Minute der wertvollen Zeit verloren geht.

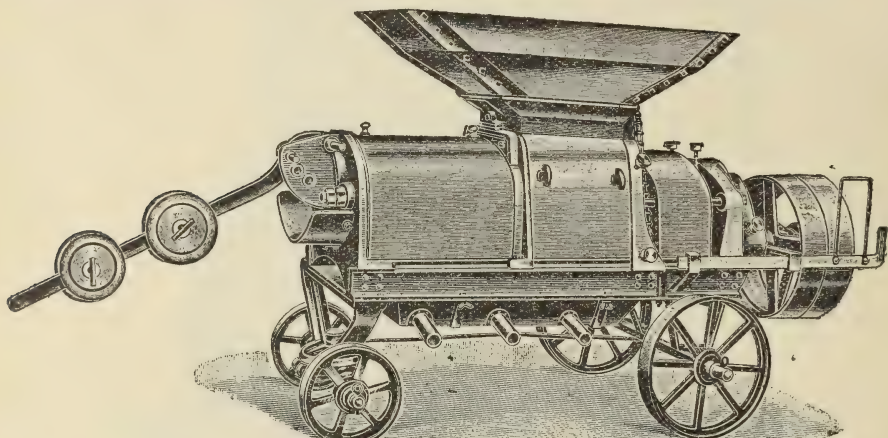


Fig. 90: Weinpresse mit archimedischer Schnecke für kontinuierlichem Betrieb

Weiters ist diese Presse mit einer Pumpe versehen, welche fortwährend den gepreßten Most oder jungen Rotwein weiterbefördert. Diese Presse läßt sich regulieren und kann mit ihr sowohl ganz starker als auch schwacher Druck ausgeübt werden.

Die Presse ist sehr leicht transportabel, nimmt sehr wenig Raum ein, ist leicht zu handhaben und preßt bis zu 90 Prozent aus. Diese Presse wird in zwei Größen gebaut, und zwar für zirka 120 und 180 Hektoliter pro Stunde.

Abbeer- und Quetsch-Maschinen.

Zentrifugal.

Die „Zentrifugal“ (Fig. 91) ist eine Maschine, welche insbesondere in Italien in Großbetrieben in Verwendung steht.

Diese Maschine ist eine Abbeer- und zugleich Quetschmaschine, welche durch die rasche zentrifugale Drehung die Traubenbeeren ablöst und durch die Schleuderkraft zerquetscht.

Die Trauben, welche durch die Einschüttevorrichtung fallen, werden von einer sich rasch drehenden Flügelwelle erfaßt und durch ein weitmaschiges Sieb befördert und dadurch entkämmt. Die Kämme fallen aus dieser Siebtrommel in eine zweite Siebtrommel, welche sich langsamer dreht und die abgetrennten Beeren in einen

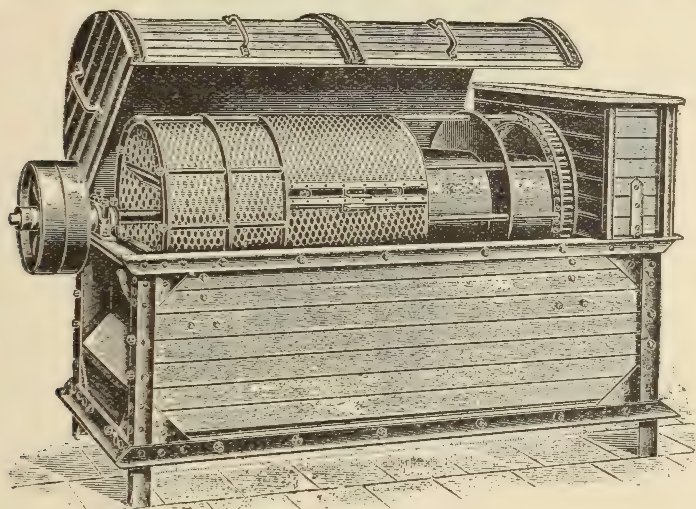


Fig. 91: Abbeer- und Quetschmaschine „Zentrifugal" für Hand- und Motorbetrieb

untergestellten Behälter durchfallen läßt. Die Kämme fallen dann am anderen Ende der Maschine fast trocken heraus.

Diese Maschine wird in sieben Größen gebaut und sind alle bis auf die kleinste Type für Motorenbetrieb eingerichtet.

Nr.	Länge, m	Breite, m	Höhe, m	Motorkraft	Leistung pro Stunde
1	1.80	0.80	1.—	2 Mann	3.000 kg
2	1.85	0.90	1.07	2 HP	4.000 „
3	2.20	1.09	1.21	3 „	5.000 „
4	2.40	1.09	1.23	$3^1/_2$ „	7.500 „
5	2.58	1.12	1.32	4 „	10.000 „
6	2.95	1.20	1.44	5 „	12.000 „
7	3.—	1.20	1.50	8 „	15.000 „

Dieselben Maschinen werden auch auf Wagen montiert erzeugt.

Eine ähnliche Maschine für kleine Betriebe ist die (Fig. 92) abgebildete Abbeer- und Quetschmaschine für Handbetrieb, welche gleichfalls tadellose Arbeit leistet.

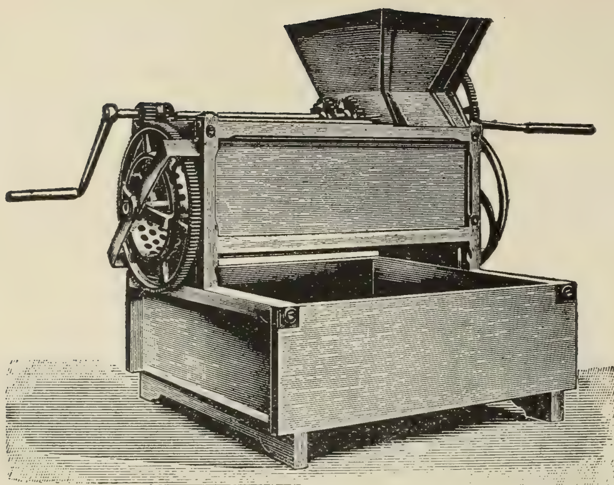


Fig. 92: Abbeer- und Quetschmaschine für Handbetrieb

Die Brüggemann'sche Abbeer- und Quetschmaschine.

Diese Maschine besitzt, wie aus der Abbildung (Fig. 93 und 94) ersichtlich, einen Aufschüttkasten, in welchen die Trauben geschüttet werden. Von diesem Kasten aus befördert ein Mann die Trauben in die Öffnung E.

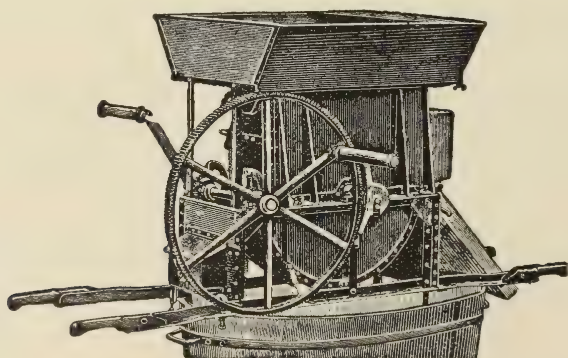


Fig. 93: Abbeer- und Quetschmaschine „Brüggemann"

Die zwei Handgriffe werden von zwei anderen Personen gedreht, wodurch die Trommel M in Bewegung gesetzt wird. Die Trauben werden von den sich drehenden Flügeln B erfaßt und an das gewellte Blech R geschleudert, wodurch die Beeren von den Kämmen abgerissen und zerdrückt werden.

Die zerdrückten Beeren fallen dann durch einen mit einer Schlagvorrichtung versehenen Rechen T in den Maischebottich. Die Kämme werden bei N auf den Schlitten V herausbefördert.

Die Leistung einer solchen Maschine ist bei Handarbeit 750 Kilogramm in der Stunde. Dieselbe Maschine für Motorbetrieb mit Voll- und Leerscheibe und Ausrücker ausgerüstet, leistet per Stunde

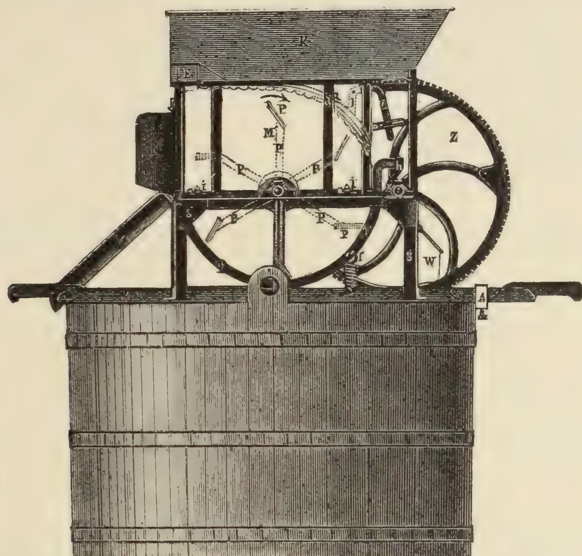


Fig. 94: Abbeer- und Quetschmaschine „Brüggemann" (Innenansicht)

1500 Kilogramm. Außer diesen beiden Maschinen ist dann noch eine dritte in größeren Dimensionen (Fig. 95) aber nur für Kraftbetrieb gebaut und leistet diese 4000 Kilogramm per Stunde.

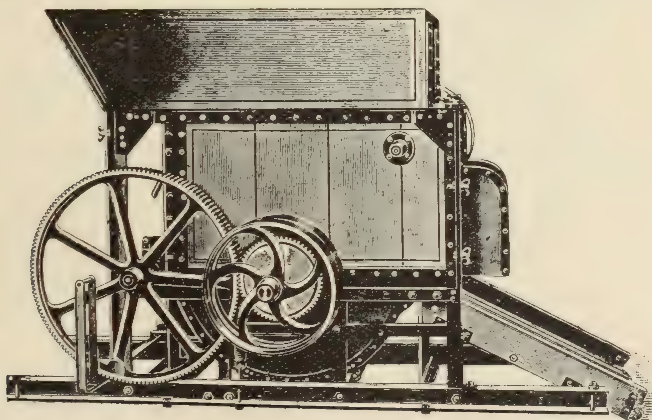


Fig. 95: Abbeer- und Quetschmaschine „Brüggemann" für Motorbetrieb

Die Traubenmühle.

Die Traubenmühle (Fig. 96) besteht aus gerippten Gußeisenwalzen, welche mit Emaillack gestrichen sind. Außer den zwei Gußwalzen wird mit dem Schwungrade noch eine Rührwelle in Bewegung gesetzt, welche die Trauben den zwei Quetschwalzen zuführt. Diese Mühlen werden sowohl tragbar als auch mit einem Fahrrade erzeugt und können auch für Motorbetrieb eingerichtet werden.

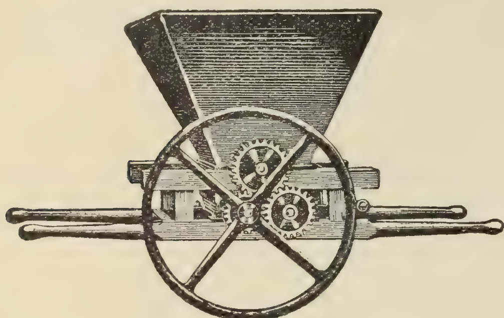


Fig. 96: Traubenmühle mit Rührwerk

Traubenmühle, Rollensystem.

Diese Mühle (Fig. 97) ist ähnlich der vorher beschriebenen und

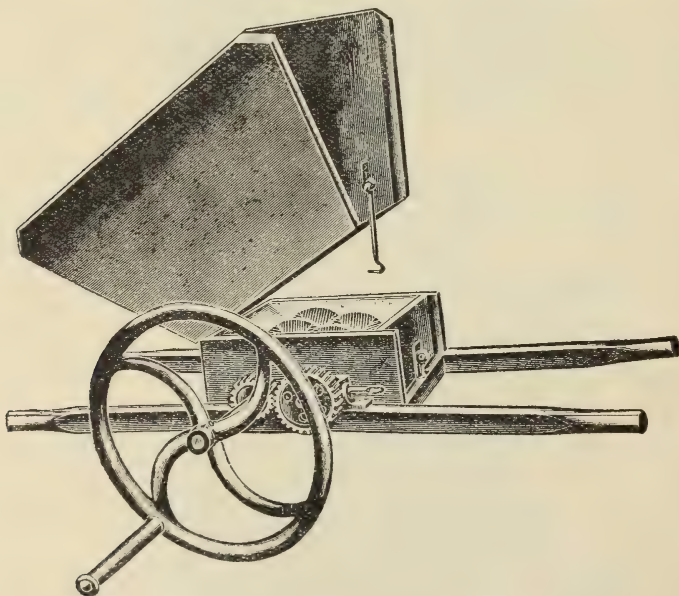


Fig. 97: Traubenmühle „Rollensystem"

unterscheidet sich nur in der Form der Walzen, welche letztere, wie ersichtlich kegelförmige Form haben. Auch diese Traubenmühle, die

kein Mischrad braucht, da die Trauben von den kegelförmigen Walzen selbst erfaßt werden, kann für Motorbetrieb eingerichtet werden.

Das Rebelgitter.

Die älteste Form der Entkämmung der Trauben geschieht mit dem Rebelgitter (Fig. 98 und 99). Sowohl die runden, als auch die viereckigen Rebelgitter müssen unbedingt verzinnt sein, um es zu vermeiden, daß Eisen oder Rost in den Most gelangt. Die Dimensionen solcher Rebelgitter sind im Durchmesser oder im Quadrat 1, 1¼, 1½, 1¾ und 2 Meter.

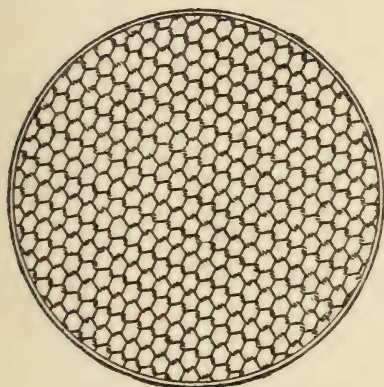


Fig. 98: Rebelgitter, rund

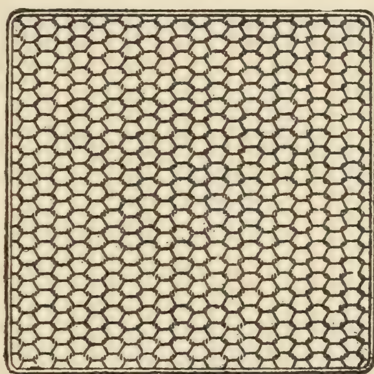


Fig. 99: Rebelgitter, viereckig

Das Rebelgitter soll immer etwas größer sein als der Maischebottich, auf welchem das Rebelgitter zu liegen kommt, nur wenn der Maischebottich sehr groß sein sollte, legt man auf diesen zwei starke Holzleisten und erst auf diese das Rebelgitter.

Das Abbeeren mit dem Rebelgitter geschieht am besten mit sogenannten Holzkrücken (Fig. 100), und zwar in der Weise, daß zwei Arbeiter die auf das Rebelgitter geworfenen Trauben mit den Krükken so lange hin- und herschieben, bis die Traubenbeeren durch das Gitter durchgefallen sind und die Kämme oben am Gitter liegen bleiben.

Durch ein Aufklopfen mit den Krücken auf das Gitter entfernt man dann alle kleinen im Gitter stecken gebliebenen Kämme und Kammteile.



Fig. 100: Holzkrücke für Rebelgitter

Ausdampfkessel.

Die Ausdampfkessel (Fig. 101) werden in sechzehn verschiedenen Größen fabriziert. Der Zweck dieser Kessel ist durch die vorherigen Besprechungen hinlänglich bekannt und wollen wir hier nur zur besseren Verständlichkeit und leichteren Wahl einige Zahlen namhaft machen.

Für den Kellereibetrieb werden aber nicht alle sechzehn Größen, sondern nur die Kessel Nr. 1, 2 und 3 in Frage kommen.

Die Dimensionen dieser Kessel sind :

Nr.	Heizfläche	Mantel Durchmesser	Mantel ganze Höhe	Feuerbüchse Durchmesser	Feuerbüchse Höhe	Anzahl der Querrohre
	Quadratmeter	ca. mm	ca. mm	ca. mm	ca. mm	
1	1.25	500	1320	375	750	2
2	1.75	600	1520	450	870	3
3	2.40	700	1730	450	1070	3

Nr.	Gewicht des Kessels	Inhalt Wasser	Kochendes Wasser
	ca. kg	ca. Liter	pro Stunde ca. Liter
1	250	125	200
2	350	215	350
3	425	270	500

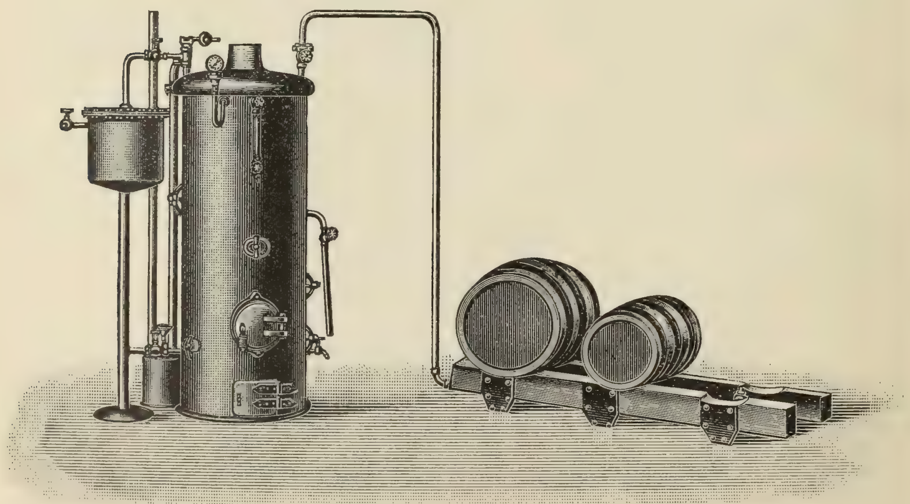


Fig. 101: Ausdampfkessel Fig. 102: Ausdampfbock

Zu jedem Ausdampfkessel benötigt man einen sogenannten Ausdampfbock (Fig. 102), welcher mit Ausdampfdüsen, Pfeifen, auch

Bläsern genannt, versehen ist, welche sich selbsttätig öffnen, wenn das Faß darauf gestülpt, und welche sich selbsttätig schließen, wenn das Faß weggehoben wird.

Ein Faß ist dann ordentlich ausgedämpft, wenn aus diesem der zu Wasser verwandelte Dampf wasserhell abläuft.

Sollte ein Faß sofort nach dem Ausdämpfen verwendet werden müssen, muß es zuerst ausgekühlt und dann mit kaltem Wasser ausgespült werden, da sonst durch die Hitze im Fasse Alkohol und Bukettstoffe verloren gehen könnten.

Die Abkühlung des Fasses vor dem Auswaschen mit kaltem Wasser ist deshalb notwendig, weil der Dampf durch die rasche Abkühlung ein Vakuum erzeugt und die Faßböden des Fasses nach innen ziehen würde.


F. 103: Elektrischer Faßausbrennappar.

Elektrischer Faßausbrennapparat.

Eine andere Art verdorbene Fässer herzurichten, ist die alte Methode des Ausbrennens mit direktem Feuer. Entweder zündet man Hobelspäne an und stellt das Faß, aus welchem beide Böden herausgenommen wurden, über das Feuer, und zwar so lange, bis das Faß angebrannt und auf diese Art und Weise Pilze und Bakterien getötet wurden. Durch eine solche Behandlungsweise wird aber das Faß selbst sehr geschädigt und der Wein bekommt nicht selten einen Rauch-, Ruß-, respektive Holzteergeschmack.

Bedeutend besser aber ist in dieser Beziehung ein elektrischer Apparat (Fig. 103), welcher in das Spundloch gesteckt, mit einer elektrischen Leitung in Verbindung gebracht wird und auf diese Art Hitze bis zu 200 Grad Celsius erzeugt, wodurch Bakterien und Pilze getötet werden. Eine Reinigung selbst, wie ein Ausdampfkessel, besorgt dieser Apparat nicht.

Faßausspritzapparate.

Zum Reinigen der Fässer eignet sich ganz besonders der in Fig. 104 abgebildete Faßausspritzapparat, welcher mittels Schlauch direkt an die Wasserleitung angeschlossen wird.

Die Wasserventile des Faßausspritzapparates öffnen sich automatisch durch die Schwere des Fasses und spritzen mit der vollen Kraft der Wasserleitung die Fässer tüchtig aus. Wird das Faß abgehoben, dann schließt sich das Ventil wieder automatisch von selbst.

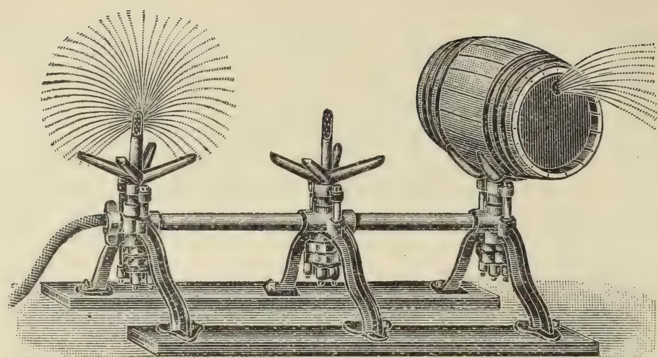


Fig. 104: Faßausspritzapparat

Faßspunde, Faßzapfen, Faßkorke und Faßbleche.

Die Verschließung der Fässer erfolgt durch Holzspunde (Figur 105 und 106) und Holzzapfen (Fig. 107), wenn nicht statt der Faßzapfen an den Lagerfässern Faßverschlüsse angebracht sind.

Sowohl Spunde als auch Zapfen für den Kellerbetrieb sollen aus dichtem, hartem Holze sein und außerdem, wenn möglich, in Paraffin getränkt.

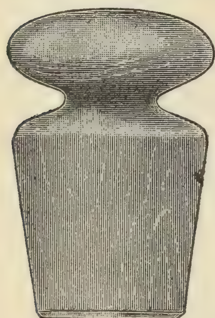


Fig. 105: Spunde mit Kopf für Lagerfässer

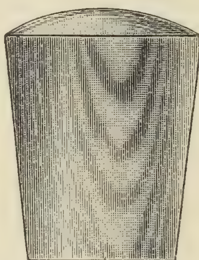


Fig. 106: Spunde ohne Kopf für Lagerfässer

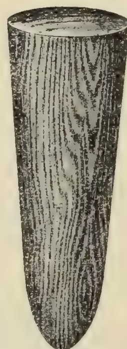
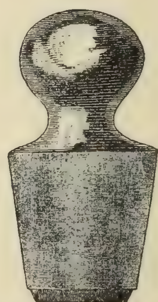


Fig. 107: Zapfen für Lagerfässer



F. 108: Spunde aus Glas für Lagerfässer

Spunde und Zapfen aus weichem Holze sollen vermieden werden, weil das weiche Holz den Wein leicht ansaugt und dadurch Wein verdunstet und im Fasse großer Schwund entsteht. Aber nicht das allein ist an den weichen Spunden und Zapfen zu tadeln, sondern auch der Umstand, daß sie, wenn sie mit Wein vollgesogen sind, an der Luft sehr rasch essigsauer werden und so für den Wein die größte Gefahr bilden.

Daß Spunde und Zapfen aus weichem Holze das Faß dichter abschließen ist wohl zum Teile richtig, wenn aber bei harten Spun-

den und Zapfen das Faß schlecht abgeschlossen ist, so ist nicht der Hartholzspund oder -Zapfen die Schuld, sondern das Spundloch, welches nicht mehr rund ist.

Ein ordentliches, rundes Spund- oder Zapfenloch wird von den Hartholzspunden und -Zapfen ebenso dicht abgeschlossen, wie mit solchen aus Weichholz.

Der idealste Lagerfaßspund ist der Glasspund (Fig. 108). Derselbe ist aus massivem Glas und fast unzerbrechlich, saugt sich nie mit Wein voll, wird nie essigsauer und ist immer rein, nur ist es Voraussetzung, daß das Spundloch vollkommen rund ist, da sonst der Glasspund nicht dicht abschließen kann.

Ist ein Spundloch nicht mehr rund, dann bohrt man es mit einem Spundbohrer (Fig. 109 oder 110) wieder rund. Auf keinen Fall aber dürfen bei unrunden Spundlöchern der Lagerfässer Spundflecke oder Spundfetzen verwendet werden, denn diese sind in der Kellerwirtschaft geradezu Gift.



Fig. 109: Spundbohrer amerikanisch



F. 110: Spunde. mit auswechselb. Messer

Diese Spundfetzen oder Kukuruzstroh, welches auch verwendet wird, sind die Brutstätte für Essigbakterien und gehen durch solche Fetzenwirtschaft jährlich große Mengen Wein zugrunde.

Der Lagerfaßspund soll immer so lang sein, daß er noch ein Stück in den Wein eintaucht und so nie austrocknen wird.

Durch die senkrechten Kanäle eines trocken gewordenen Holzspundes dringt Luft in das Faß ein und begünstigt so die Bildung von Kahmpilzen oder Kuhnen, und schon deshalb sollen Spunde und Zapfen paraffiniert sein.

Bei Lagerfässern, welche eine Türe haben, sollen die Zapfenlöcher von innen heraus mit einem Kork verschlossen und von außen

nur mit einem kurzen Holzspund versehen werden. Dieser Verschluß hat den Vorteil, daß man beim Oeffnen des Zapfenloches zuerst von vorne den kurzen Holzspund ohne Gefahr herausnimmt, die Faßpipe auf den dahinter liegenden Kork ansetzt und diesen mit der Pipe durch das Zapfenloch in das innere des Fasses einschlägt, ohne daß ein Tropfen Wein verloren geht.

Selbstverständlich ist es noch rationeller, wie schon bereits früher erwähnt, alle Lagerfässer mit Faßverschlüssen zu versehen.

Zum Versenden der Transportfässer kann man Weichholzspunde verwenden, da diese nur ganz kurze Zeit in Verwendung sind. Ob der Faßtransportspund aus Langholz sein soll oder aus Querholz, sogenannte Schrödeln, ist noch eine viel umstrittene Frage.

Der Transportspund aus Langholz (Fig. 111) hat den Vorteil, daß er sich mit Wein vollständig volltränkt und sich infolgedessen ausdehnt und das Faß dicht abschließt, dafür aber wird der Langholzspund oft noch ein Stück aus dem Fasse hervorragen und muß

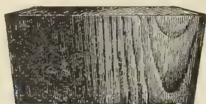


Fig. 111: Spunde für Transportfässer aus Langholz

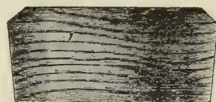


Fig. 112: Spunde für Transportfässer aus Querholz (Schredl)

dann dieses vorstehende Stück mit der Säge abgeschnitten werden, damit der Spund während dem Transporte beim Rollen nicht hängen bleibt und herausgestoßen wird; oder man muß den zu langen Holzspund wieder aus dem Fasse ziehen und solange suchen, bis man einen Holzspund im richtigen Durchmesser findet.

Der Querholzspund Schrödel (Fig. 112) schlägt sich schwerer in das Spundloch, dafür aber kann er, wenn er aus dem Fasse etwas hervorragt, leicht mit einem Schnitzer (Fig. 113 und 114) mit dem Fasse eben gemacht werden.



Fig. 113: Schnitzer für Bindereien

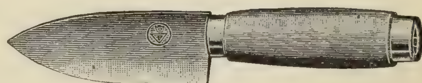


Fig. 114: Schnitzer für Kellereien

Transportfässer können aber statt mit Holzspunden auch mit Faßkorken verschlossen werden und ganz speziell die Zapfenlöcher; für diese eignen sich die Holzspunde absolut nicht, weil das Herausnehmen derselben aus den Zapfenlöchern sehr schwer ist und wenn es gelingt, wird das Bodenstück, in welchem der Holzzapfen steckt, ruiniert.

Aber nicht allein die Zapfenlöcher, sondern auch die Spundlöcher können oder sollen mit Korken verschlossen werden. Es ist richtig, daß die Faßkorke (Fig. 115 bis 126) bedeutend mehr Geld kosten als Holzspunde; wenn man aber bedenkt, wie viele Spunddauben durch das Herausnehmen der Holzspunde aus den Spundlöchern gewaltsam zerstört werden, dann kommt man zur Ueberzeugung, daß die Faßkorke trotz der hohen Preise bedeutend billiger kommen als die Holzspunde. Im Nachstehenden geben wir die Größendimensionen der Faßkorke nebst Abbildungen in Originalgrößen bekannt und diene zur Kenntnis, daß die erste Zahl ober dem Korke der obere Durchmesser, die zweite Zahl der untere Durchmesser des Korkes und die dritte Zahl die Höhe des Korkes, in mm gerechnet, ist.

Die unter dem Korke angegebenen Fig.-Nummern sind diejenigen, unter welchen die Faßkorke im Handel vorkommen.

30 × 26 × 26

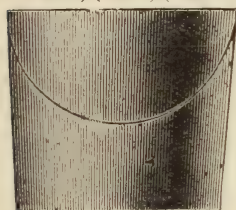


Fig. 115

32 × 28 × 26

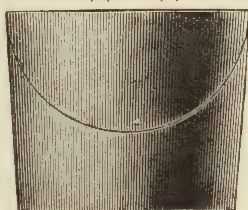


Fig. 116

34 × 30 × 26

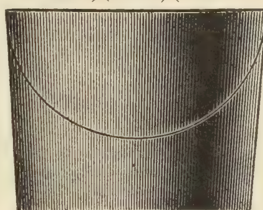


Fig. 117

36 × 32 × 26

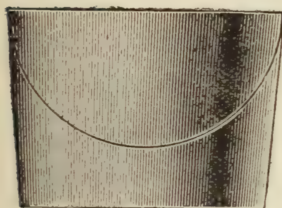


Fig. 118

38 × 34 × 26

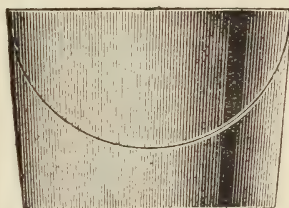


Fig. 119

40 × 36 × 26

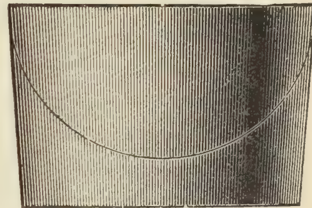


Fig. 120

45 × 39 × 30

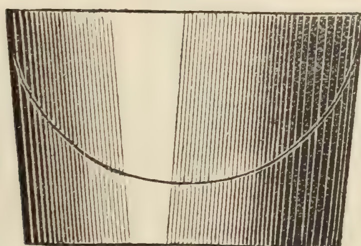


Fig. 121

Fig. 115 bis Fig. 126: Korke für Fässer

50 × 42 × 35

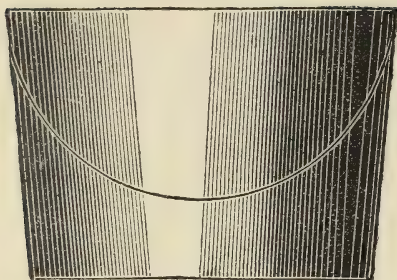


Fig. 122

55 × 47 × 35

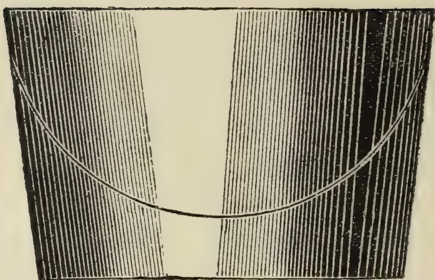


Fig. 123

60 × 52 × 35

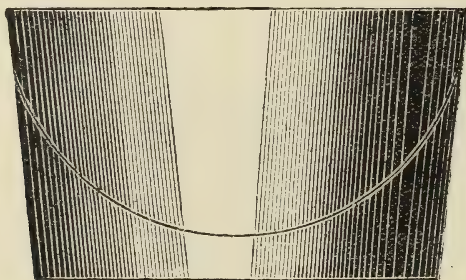


Fig. 124

65 × 57 × 35

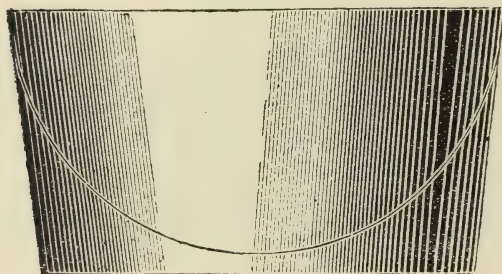


Fig. 125

70 × 62 × 35

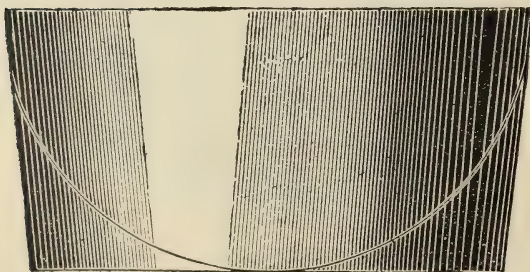


Fig.126


Fig. 127: Faß-verkorker

Faßkorke sollen nicht mit dem Hammer in das Zapfenloch, sondern mit dem Faßverkorker (Fig. 127) in das Faß geschlagen werden. Der Vorteil ist, daß man bedeutend größere Korke verwenden kann, welche das Zapfenloch bedeutend dichter abschließen als knapp gewählte Korke, und daß diese im Verkorker nie zerbrochen, sondern stets tadellos ins Zapfenloch gebracht werden können.

Transportfässer werden außer mit den Holzspunden noch mit Faßblechen verschlossen. Diese Faßbleche haben den Zweck, den Holzspund vor einem Herausstoßen zu schützen. Gleichzeitig dienen diese Bleche als Schutz gegen Diebstahl und werden diese auch von den meisten Bahnämtern verlangt; aber noch einen ganz anderen Wert haben die Faßbleche, und zwar dienen sie ganz besonders als Reklame, wenn auf den Faßblechen in hübscher Zeichnung die Firma des Weinlieferanten steht. Diese Faßbleche werden in den Empfangsorten, auf den Eisenbahnen, während des Transportes am Bestimmungsorte, kurz überall gesehen und gelesen und tragen so zur Bekanntmachung der Firma ganz außerordentlich bei.

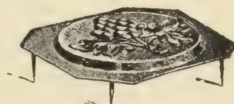

Fig. 130: Faßblech mit Nägel


Fig. 128: Faßblech, Patent


Fig. 129: Faßblech (Einschlagstempel)



Fig. 131: Faßblech (alte Form)

Die Faßbleche werden in verschiedenen Formen ausgeführt. Die verbreiteteste ist das sogenannte Patentfaßblech (Fig. 128). Dieses Faßblech wird ohne Nagel mit einem Einschlagsstempel (Fig. 129) auf das Faß befestigt und ruiniert das Faß g a n z u n d g a r n i c h t.

Eine andere Art von Faßblechen sind die sogenannten Nagelfaßbleche (Fig. 130) und die älteste Form der Faßbleche ist in Fig. 131 abgebildet. Diese Faßbleche werden mit vier Nägeln am Fasse fest gemacht. Leider werden zum Befestigen dieser letzteren Faß-

bleche wiederholt zu lange und zu starke Nägel verwendet, so daß mit der Zeit rund um das Spundloch ganz vernagelte Stellen entstehen und dadurch ein Auswechseln der Spunddaube notwendig wird.

Für Mosttransporte kann man selbstredend gewöhnliche Faßspunde nicht verwenden, denn es muß dafür gesorgt werden, daß die Kohlensäure aus dem Faße entweichen kann. Für diesen Zweck wurden alle möglichen Spunde, Pfeifen usw. erzeugt, doch haben sich als die besten die Mosttransportspunde (Fig. 132 und 133) bewährt.

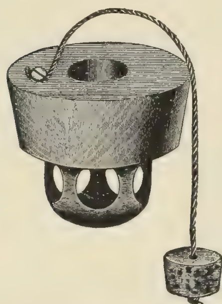


Fig. 132: Spund für Mosttransporte (während dem Transport, offen)

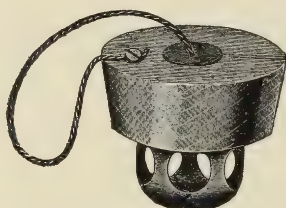


Fig. 133: Spund für Mosttransporte (während dem Rollen, geschlossen)



Fig. 134: Spund für Mosttransporte (Mostpfeife)

Diese Mosttransportspunde haben den Vorteil, daß sie während des Rollens der Fässer mit einem Kork verschlossen werden können, welcher sofort wieder herausgezogen wird, wenn das Faß in Ruhe zu stehen kommt. Bei Mosttransporten kommt es leider sehr oft vor, daß der süße Most von leckeren Mäulern mit Strohhalmen aus dem Fasse gesogen wird. Würde nur ein Mensch mit einem Strohhalm aus dem Fasse saugen, dann wäre das Unglück nicht so groß, aber oft beteiligen sich an diesem unbewußten Diebstahle ganze Gesellschaften, so daß schließlich oft ganz beträchtliche Mengen Most aus den Fässern fehlen. Dadurch nun, daß dieser Mosttransportspund eine gut verzinnte Blechschüssel an seiner Unterseite trägt, ist es unmöglich mit einem Strohhalm zum Moste zu gelangen. Diese Blechschüssel macht auch ein Ausspritzen des Mostes aus dem Fasse unmöglich.

Schließlich seien noch die Mosttransportspunde, auch Mostpfeifen genannt (Fig. 134) erwähnt, welche sich mehr für den Fuhrwerktransport als für Bahntransporte eignen.

VII. BEFÖRDERUNGSMITTEL FÜR TRAUBEN, MAISCHE, MOST UND WEIN.

Paternosterwerke (Elevatoren).

Paternosterwerke oder Elevatoren (Fig. 135) auf Seite 50, sind dort notwendig, wo die Maische in höher gelegene Räume oder auf die Presse befördert werden muß. Es kann dies der Fall sein, wenn die Rotweinmaische auf die Gärgefäße gebracht werden muß, oder, wenn die Weißweinmaische aus den Reservoirs (Seihetenne) mit Doppelboden auf die Presse zu bringen ist.

Die Paternosterwerke werden mit Motoren in Bewegung gesetzt.

Archimedische Schnecke.

Die archimedische Schnecke ist ein Beförderungsmittel für Maische und Trauben in wagrechter Richtung und ist deren Anwendung auf der Abbildung (Fig. 136) ersichtlich.

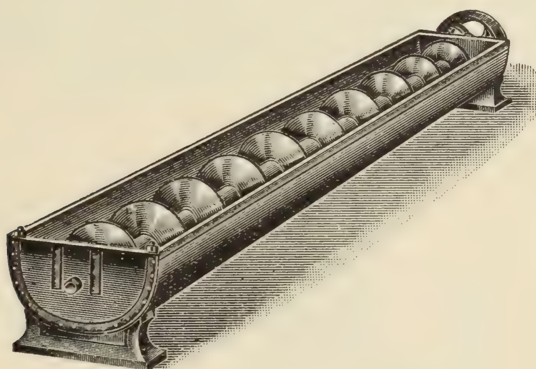


Fig. 136: Archimedische Schnecke

Maischepumpe.

Die Maischepumpe hat den Zweck, die Weißwein - Maische auf die Presse oder in die Abbeer- und Quetschmaschine zu bringen, sowie die Rotwein-Maische in die Gärständer.

Die Hauptbedingung für eine solche Pumpe ist, daß sie die Maische samt den Kämmen erfaßt und weiterbefördert. Eine solche Pumpe für Schlauch- oder Rohranschluß von 90 mm Durchlaß zeigt die Abbildung Fig. 137. Mit derselben Pumpe kann auch Wein gepumpt werden.

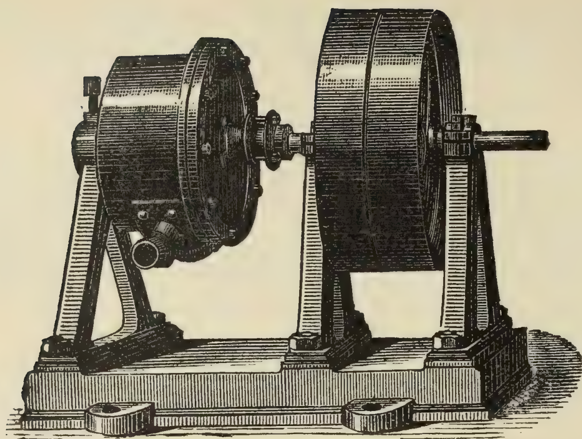


Fig. 137: Pumpe für Maische und Wein

Die Weinpumpen.

Man unterscheidet Rotations- und Ventilpumpen. Die letzteren zergliedern sich wieder in solche mit Kolben oder Flügeln.

Fig. 138 zeigt eine Rotationspumpe, sogenannte Wiener Werkelpumpe.

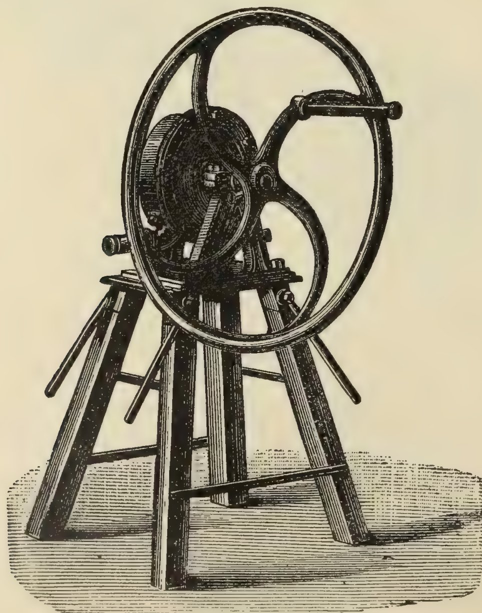


Fig. 138: Wiener Werkel

Fig. 139 ist eine Kolbenpumpe, auch Hebelpumpe genannt. Figur 140 ist dieselbe Pumpe jedoch mit einer Umstellungsvorrichtung versehen, so daß mit der letzteren sowohl vorwärts als auch rückwärts gepumpt werden kann, wodurch erreicht wird, daß nach Beendigung der Pumparbeit, der in den Leitungsschläuchen stehende Wein wieder retourgepumpt werden kann, ohne den Schlauch separat entleeren zu müssen. Beide Pumpen sind mit Ventilen versehen, welche aus Gummikugeln mit Bleikern (Fig. 139 A) bestehen.

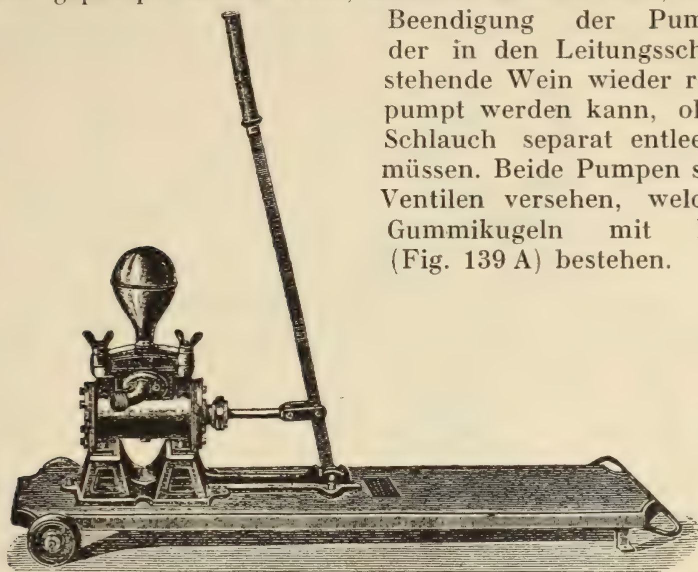


Fig. 139: Hebelpumpe ohne Umstellung

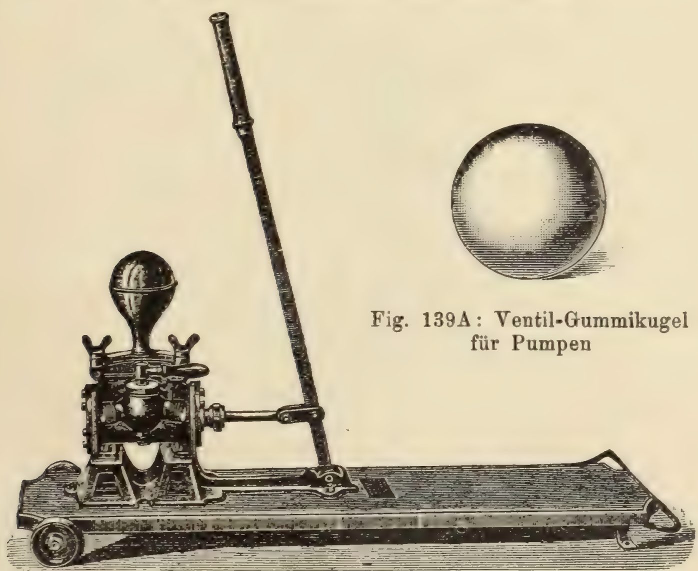


Fig. 139A: Ventil-Gummikugel für Pumpen

Fig. 140: Hebelpumpe mit Umstellung

Fig. 141 ist eine oszillierende, schwingende Pumpe mit Flügeln und Gummiventilkugeln.

Fig. 142 zeigt ebenfalls eine oszillierende Pumpe mit einer Umstellvorrichtung, um die Leitungsschläuche entleeren zu können.

Fig. 143 veranschaulicht die bekannte Allweiler Flügelpumpe.

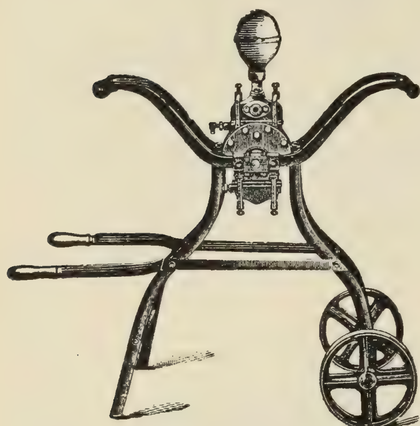


Fig. 141: Oszillierende Pumpe



Fig. 142: Oszillierende Pumpe mit Umstellung

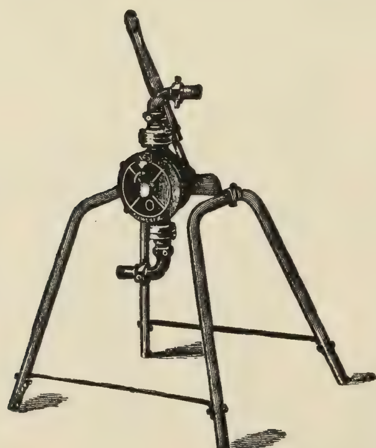


Fig. 143: Flügelpumpe, Allweiler

In großen Betrieben, wo die Kellereien durchwegs mit eingebauten Rohrleitungen versehen sind, kommen die stabilen fix auf Beton montierten Pumpenanlagen (Fig. 137, Seite 72), welche gleichzeitig als Maischepumpen dienen, in Frage.

Eine andere Art von Weinpumpen bilden die hydraulischen Pumpen (Fig. 144 und Fig. 145), das sind solche, welche mit dem Drucke der Wasserleitung, der mindestens 3½ Atm. aufweisen muß, betrieben werden. Der Antriebsschlauch soll 33 mm und der Ableitungsschlauch 20 mm inneren Durchmesser haben.

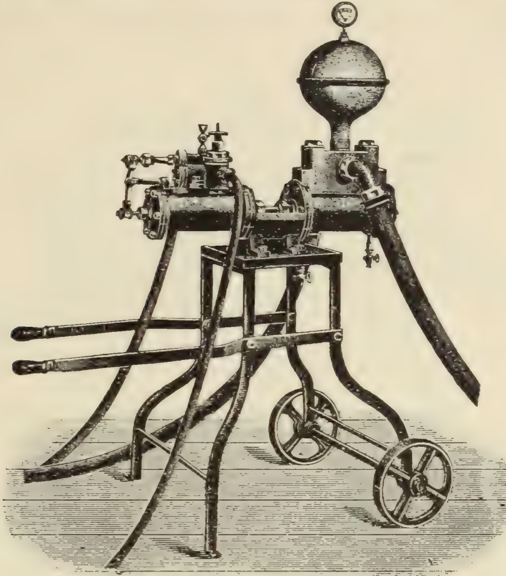


Fig. 144: Hydraulische Pumpe

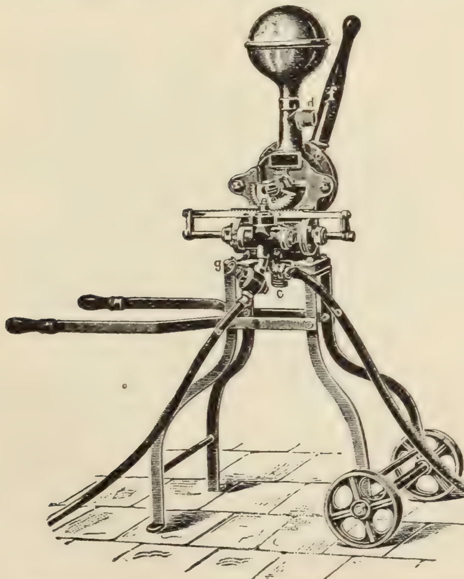


Fig. 145: Hydraulische Pumpe, auch als Handpumpe verwendbar

Fig. 144 zeigt eine hydraulische Pumpe Kolbensystem und Figur 145 eine hydraulische Flügelpumpe, welche auch mit der Hand betrieben werden kann. Diese Pumpe kommt dort in Frage, wo die Wasserleitungen öfteren Störungen unterliegen.

Für große Kellereibetriebe kommen die Elektromotorpumpen in Frage. Die in Fig. 146, 147 und 148 abgebildeten Elektromotorpumpen entsprechen allen Anforderungen, die an sie gestellt werden können.

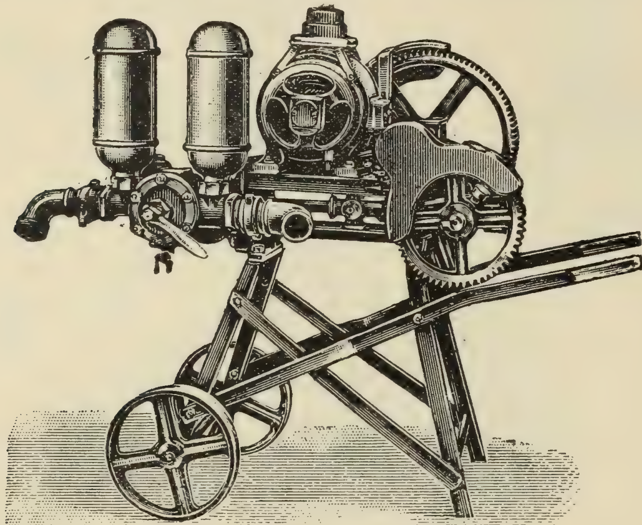


Fig. 146: Elektromotorpumpe „National"

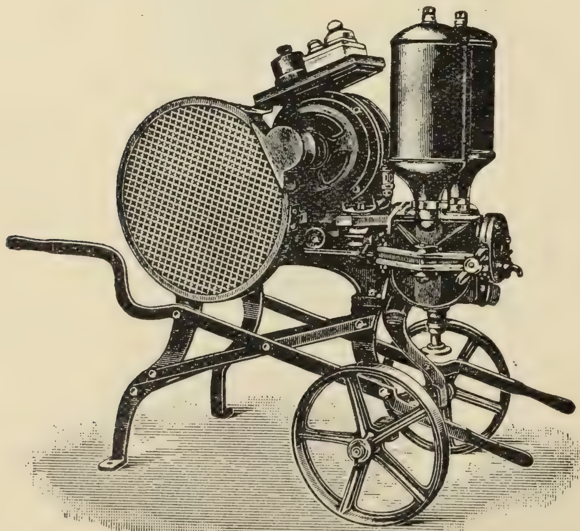


Fig. 147: Elektromotorpumpe „Germania"

Diese Pumpen pumpen infolge der Umstellvorrichtung sowohl nach vorne als auch nach rückwärts, weiter läßt sich deren Zulauf regulieren, was ganz besonders beim Filtrieren der Weine von Bedeutung ist und schließlich haben diese Pumpen eine Sicherheitsvorrichtung, Auslöseventil, so daß selbst bei geschlossenem Hundskopf ein Platzen der Schläuche ausgeschlossen ist.

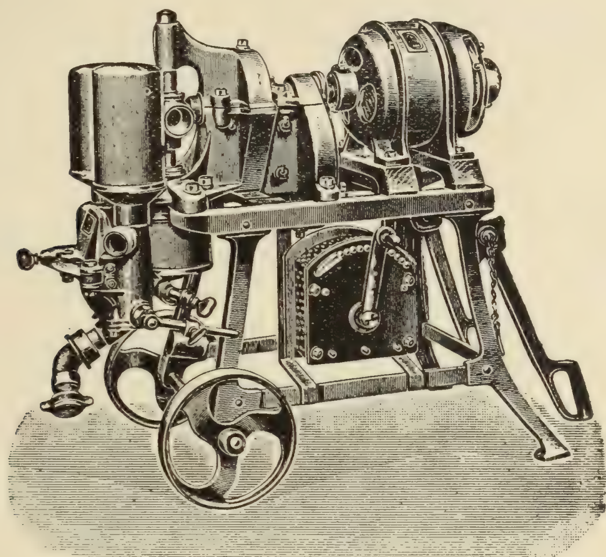


Fig. 148: Elektromotorpumpe „Rhein"

Gummischläuche und deren Zugehör.

Gute Gummischläuche sind teuer, haben aber dafür eine fast unbegrenzte Dauer. Gute Gummischläuche halten bei richtiger Behandlung bis zu 50 Jahren, dagegen unterliegen billige Schläuche einem raschen Verderben, sie werden leicht brüchig und was das gefährlichste ist, sie werden im Innern schwammig. Das Schwammigwerden geht oft so weit, daß die Schläuche im Innern vollkommen zuwachsen.

Ein Schlauch, der schwammig wird, wird auch porös und läßt sich infolgedessen nicht mehr gründlich reinigen. In einem porösen Schlauche werden Weinreste zurückbleiben und diese werden essigsauer.

Die Essigbildung in den Schläuchen ist die größte Gefahr in den Kellereien, da hiedurch nicht nur die Schläuche, sondern auch der gesunde Wein, welcher durch solche verdorbene Schläuche durchfließt, unbedingt essigsauer werden muß.

Gummischläuche, welche ein ganz bedeutendes Kapital im Kellerinventar bilden, sind mit ganz besonderer Sorgfalt zu behandeln, da auch gute und teure Schläuche bei schlechter Behandlung verderben können.

Sowohl vor als auch nach jedesmaliger Benützung sind die Schläuche mit Wasser zu reinigen. Am leichtesten geschieht dies, indem man ein großes Schaff Wasser durch die Schläuche mit der Weinpumpe durchpumpt, wodurch nicht nur die Schläuche, sondern auch gleichzeitig die Pumpe ausgewaschen wird. Auch in der Pumpe zurückgebliebener Wein wird essigsauer.

Die gewaschenen Schläuche werden sodann auf eine im Keller oder auf der Kellerstiege untergebrachte Bretterstellage, welche in schiefer Ebene angelegt sein muß, aufgelegt, damit das Wasser aus den Schläuchen ausrinnen kann.

Das oft übliche Auflegen der Schläuche auf Lagerfässer ist vollkommen falsch, da die Schläuche zwischen den Fässern Säcke bilden (Fig. 149) und in diesen Säcken entweder der Wein oder das

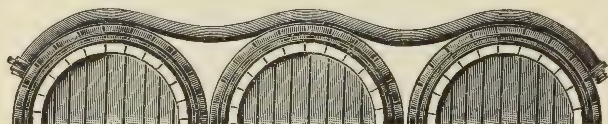


Fig. 149: schlechtgelagerter Weinschlauch

Wasser stehen bleibt. Der stehengebliebene Wein wird essigsauer oder das Wasser geht in Fäulnis über und beides bildet einen Krankheitsherd. Die Essigsäure verdirbt jeden Schlauch auch dann, wenn er der beste und teuerste ist. Es sei nochmals gesagt, daß die Schläuche nicht nur nach dem Gebrauche und ebenso auch die Pumpe, sondern auch vor dem Gebrauche gewaschen werden sollen.

Schläuche sollen eine ziemlich starke Wandstärke haben, damit sie sich nicht zusammenlegen und gilt dies ganz besonders für den Saugschlauch, damit sich dieser beim Pumpen nicht zusammenziehen kann. Starkwandige Schläuche machen auch keine Knie und werden infolgedessen an den Bugstellen nicht brechen.

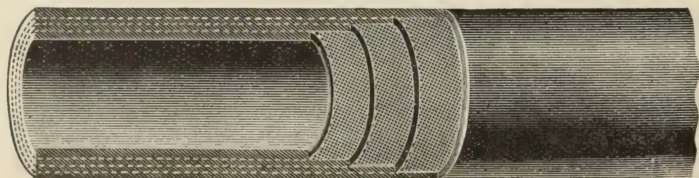


Fig. 150: Leitungsschlauch mit Baumwolleinlagen

Die Einlagen in den Leitungsschläuchen (Fig. 150), welche aus Baumwolle bestehen, haben nur den Zweck, ein Platzen der Leitungsschläuche zu vermeiden. Es ist daher vollkommen falsch, auf eine

zu große Einlagenzahl zu sehen, da man sonst nur Baumwolleinlagen aber keinen Gummi kauft. Weiters soll darauf geachtet werden, daß zwischen jeder Baumwolleinlage wieder eine Gummischichte folgt, was bei billigen Schläuchen nicht der Fall ist.

Pumpenschläuche sollen folgende normale Wandstärken und normale Baumwoll-Einlagenzahl besitzen (Fig. 151 bis 155):

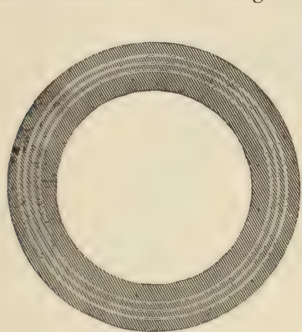


Fig. 151: Schlauch mit 26 mm Innendurchmesser, 6 mm Wandstärke, 3 Einlagen

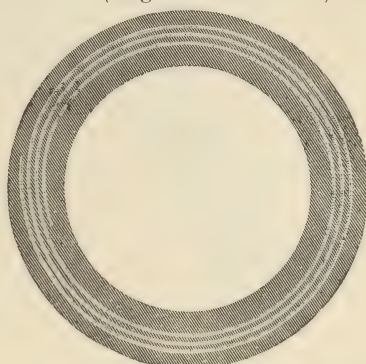


Fig. 152: Schlauch mit 33 mm Innendurchmesser, 7 mm Wandstärke, 3 Einlagen

mit	26	mm	Innendurchmesser	6	mm	Wandstärke,	3	Einlagen
„	33	„	„	7	„	„	4	„
„	40	„	„	8	„	„	5	„
„	46	„	„	9	„	„	5	„
„	52	„	„	10	„	„	6	„

Saugschläuche sollen mindestens um 2 mm mehr Wandstärke und um eine Einlage mehr haben als Leitungsschläuche.

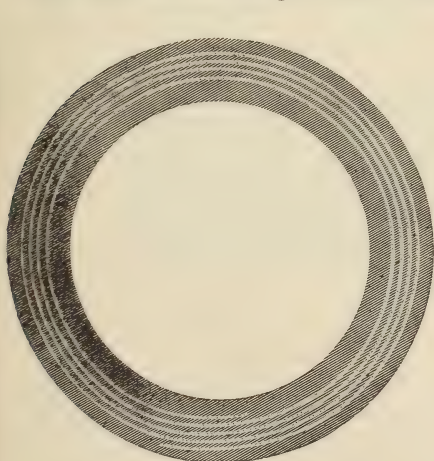


Fig. 153: Schlauch mit 40 mm Innendurchmesser, 8 mm Wandstärke, 4 Einlagen

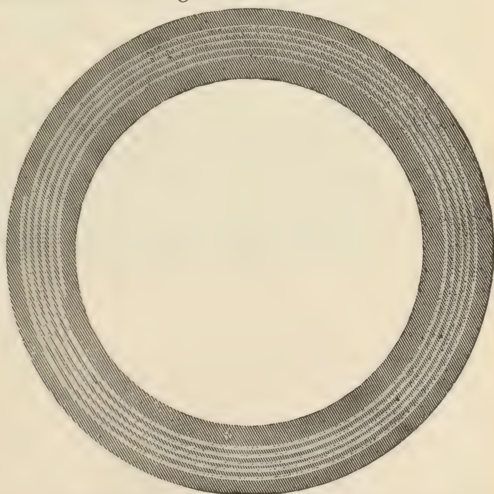


Fig. 154: Schlauch mit 46 mm Innendurchmesser, 9 mm Wandstärke, 5 Einlagen

Auch ist zu berücksichtigen, daß Schläuche nicht länger als höchstens 5 mm lang sein sollen. Schläuche mit 5 m Länge lassen sich leicht zusammenfassen und tragen, wogegen längere Schläuche zumeist nicht mehr getragen, sondern am Boden geschleift werden, wodurch sie verdorben und zerrissen werden, insbesondere dann, wenn die Schläuche um Ecken gezogen werden.

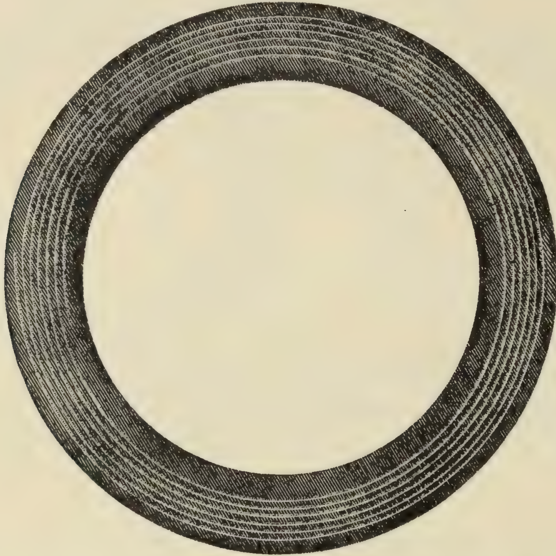


Fig. 155: Schlauch mit 52 mm Innendurchmesser, 10 mm Wandstärke, 6 Einlagen

Spiralschläuche (Fig. 156) zu wählen, bietet keinen Vorteil, da die Drahtspiralen durch wiederholtes und stärkeres Zusammenbiegen der Schläuche leicht brechen und die abgebrochenen Drahtenden den Schlauch durchstechen, welcher dann an diesen Stellen rinnt.

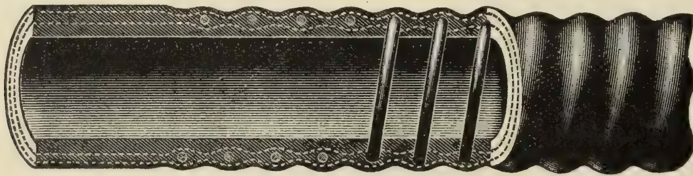


Fig. 156: Spiralschlauch

Auch unterliegen Spiralschläuche der Gefahr, daß ein volles Faß über den Schlauch gerollt, die Drahtspiralen zusammenbiegt und sich diese Drahtspiralen nicht mehr aufbiegen lassen und der Schlauch verengt bleibt. Spiralschläuche haben in der Regel schwächere Wandstärke und kommen infolgedessen wohl billiger als Schläuche ohne Spiralen, welche stärker in der Wand sein müssen ; sind aber nicht zu empfehlen.

Bevor wir dieses Kapitel schließen, möchten wir noch einige Worte über Schlauchverbindungsstücke sprechen. Außer den gewöhnlichen Schlauchholländern (Fig. 157), welche vollkommen dicht abschließen müssen, und zu welchem Zwecke auch Gummidichtungsringe (Fig. 158) verwendet werden können, benötigen wir auch wie-

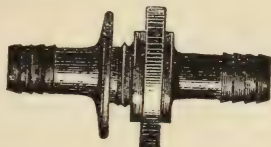


Fig. 157: Holländer (Paare)

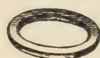


Fig. 158: Holländer-Gummidichtungsring

derholt Uebersetzstücke, so zum Beispiel Doppelmandeln mit Muttern (Fig. 159), Doppelweibeln (Fig. 160), dann Uebersetzstücke (Figur 161), um verschiedene Größen von Schläuchen zusammenkuppeln zu können, das sind auf der einen Seite Mandeln mit Mutter, auf der anderen Seite Weiberln.

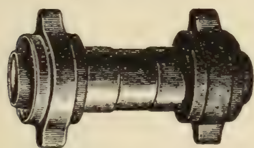


Fig. 159: Holländer-Doppelmandeln mit Muttern

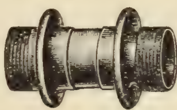


Fig. 160: Holländer-Doppelweiberl

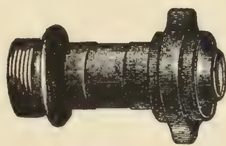


Fig. 161: Holländer-Uebersetzstück

Weiters Holländer-Kniestücke (Fig. 162), welche bei verschiedenen Verbindungen notwendig werden.

In jeder Kellerei soll n u r e i n e S c h l a u c h d i m e n s i o n und n u r e i n e G r ö ß e v o n S c h l a u c h h o l l ä n d e r n in Verwendung stehen, wodurch dann die vielen Uebersetzstücke überflüssig werden.

Das Idealste wäre, daß es zumindestens in ein und demselben Orte ein einziges Schlauchgewindemaß geben würde, damit sich alle Weinproduzenten gegenseitig aushelfen können, wenn es einmal vorkommen sollte, daß ein längerer Schlauch notwendig wird.

Werden Schläuche durch die Jahre schlecht und brüchig, so brauchen deshalb die Schläuche noch immer nicht weggeworfen zu werden. Man schneidet den Schlauch an der schadhaft gewordenen Stelle durch oder schneidet das schadhafte Stück ganz heraus und verbindet die zwei neuentstandenen Enden mit Schlauchhülsen (Figur 163) und verbindet diese mit Schlauchschlingen (Fig. 164).

Ein Flicken und Kleben schadhaft gewordener Schläuche ist vergebene Mühe und soll nur im alleräußersten Notfalle angewendet werden. Ist dies der Fall, dann reinigt man die rinnende Stelle gründ-

lich mit Benzin, überstreicht sie dann mit Paragummilösung, welche in jedem Fahrradgeschäft erhältlich ist, und legt einen starken Leinen oder Baumwollstreifen darüber, überstreicht auch diesen gut mit Paragummi, wickelt wieder einen Stoffstreifen darüber und so fort bis die schadhafte Stelle gut bandagiert ist. Von langer Dauer ist aber eine solche Reparatur nicht.

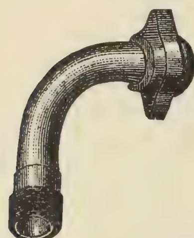


Fig. 162: Holländer-Kniestück

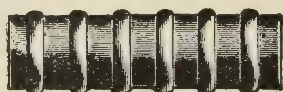


Fig. 163: Holländer-Schlauchhülse

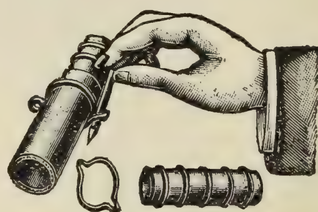


Fig. 164: Schlauchschlingen

Die Schlauchverbindungen, Holländer, müssen in den Schläuchen eingebunden werden, und zwar wird dies am besten mit einem kleinen Apparate, Schlauchbinder (Fig. 165 und 166) und dazugehörigen Schlauchdrähten (Fig. 167) bewerkstelligt.

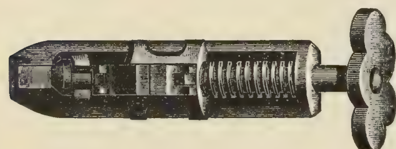


Fig. 165: Schlauchbinder (kleines Modell)

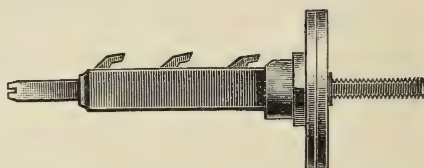


Fig. 166: Schlauchbinder (großes Modell)



Fig. 167: Schlauchbindedrähte

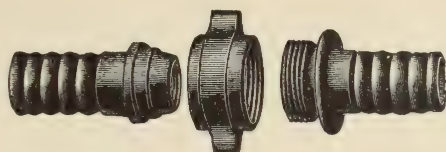


Fig. 168: Schlauchschellen

Auch Schlauchschellen (Fig. 168) eignen sich ganz vorzüglich zum Befestigen der Schlauchholländer in den Schläuchen.

Auf einen Fall, bei welchem in der Regel die meisten Irrtümer unterlaufen, möchten wir an dieser Stelle noch ganz besonders aufmerksam machen. Es werden in der Regel die einzelnen Teile eines Schlauch-Holländers falsch benannt und führt dies besonders bei

schriftlichen Nachschaffungen zu großen Unannehmlichkeiten. Um solchen unliebsamen Zwischenfällen auszuweichen, zeigen wir in Fig. 169 das sogenannte Mandel, die Mutter und das Weibel eines Holländerpaares.



Mandl Mutter Weiberl

Fig. 169: Schlauchholländer

Zur guten Behandlung von Gummischläuchen gehört es auch, daß sie nicht nur mit durchgepumptem Wasser gereinigt werden, sondern auch von Zeit zu Zeit mit Schlauchbürsten, besonders aber nach dem Pumpen von Mosten, welche in den Schläuchen sehr viele schleimige Substanzen ablagern, gereinigt werden.

Die Schlauchbürsten (Fig. 170 und 171) werden in den üblichen Dimensionen den Schlauchdurchmessern entsprechend, und zwar mit 26, 33, 40, 46 und 52 mm angefertigt. Um den Schlauch mit der Schlauchbürste zu reinigen läßt man vorerst eine 5 Meter lange Spagatschnur, welche an einem Ende ein Gewicht in der Form einer Kugel trägt, durch den Schlauch durchfallen und bindet am anderen Ende der Schnur die Schlauchbürste fest. An das zweite Ende der Schlauchbürste wird ebenfalls eine 5 Meter lange Schnur gebunden und nun zieht man an beiden Schnüren hin und her, wodurch die Bürste in Bewegung gesetzt und der Schlauch ausgebürstet wird.

Über die Aufbewahrung der Schläuche haben wir bereits auf Seite 78 gesprochen.

Stark verunreinigte Schläuche sollen mit Netton, siehe dieses (Fig. 315, Seite 194), gereinigt werden.

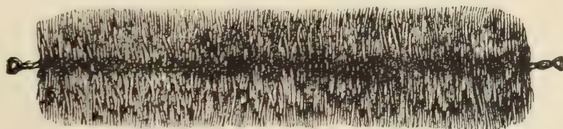


Fig. 170: Bürsten für Schläuche, eingliedrig



Fig. 171: Bürsten für Schläuche, zweigliedrig

Fahrbare Maischebottiche.

Maischebottiche (Fig. 172) sind solche Bottiche, welche wie gesagt, Maische oder auch Trauben aufnehmen. Solche Bottiche sollen fahrbar sein, das heißt auf einem Gestelle mit drei Rädern ruhen, wovon ein Rad lenkbar sein muß. Solche Räder, welche in Fig. 532, Seite 349, ersichtlich sind, sollen mit Gummibelag versehen sein, um unnütze Geräusche zu vermeiden.

Eine Form der Bottiche, welche den allgemeinen Ansprüchen Rechnung trägt, hat einen oberen Durchmesser von Meter 1.60, einen unteren Durchmesser von Meter 1.55 und eine Höhe von 0.85 Meter.

Ein solcher Bottich beinhaltet 15 Hektoliter Maische.

Lenkstangen und dergleichen sind vollkommen überflüssig, da die auf Kugellager und Drehflächen laufenden Räder selbst von einem 14jährigen Jungen leicht gelenkt und geschoben werden können.

Der Durchmesser der Räder ist 210 mm.

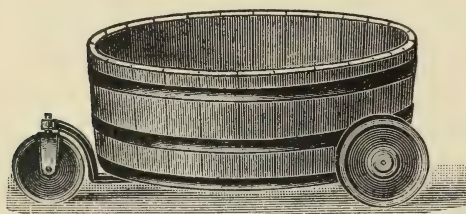


Fig. 172: Maischebottich, fahrbar

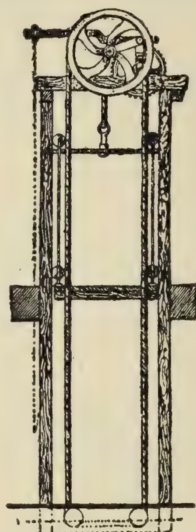


Fig. 173: Aufzüge

Aufzüge.

Aufzüge sind überall dort notwendig, wo die Kellereien tiefer liegen als das Straßenniveau, oder dort, wo die Kellereien in mehreren Stockwerken untergebracht sind. Fig. 173 zeigt einen Aufzug, welcher sowohl mit der Hand als auch mit einem Elektromotor angetrieben werden kann. Die Aufzüge können, je nach Bedarf, in verschiedenen Größen angefertigt werden, und zwar auch so groß, daß man damit auch die Maischebottiche befördern kann.

Eine gleichfalls im Aufzugsschachte laufende Bremskette steht mit einem einfachen Bremsapparate in Verbindung.

Durch ein mehr oder weniger straffes Anspannen dieser Bremskette kann die Bewegung des Fahrstuhles reguliert oder dieser ganz festgehalten werden. Außerdem ist der Bewegungsmechanismus noch mit einer Sicherheitsvorrichtung (Friktionskuppelung) versehen, um

bei unvorsichtiger Handhabung den Aufzug vor Beschädigungen möglichst zu schützen.

Der Fahrstuhl von entsprechender Größe hängt an einer kalibrierten Kette, ist mit Gegengewichten ausbalanziert und mit einer vorschriftsmäßigen Fangvorrichtung versehen, um bei etwaigem Reißen der Tragkette das Abstürzen des Fahrstuhles zu verhindern.

Bei elektrischem Antrieb besteht der Bewegungsmechanismus in einem Schneckengetriebe und einem mit demselben direkt und elastisch-gekuppeltem Elektromotor, welche beide zusammen ein geschlossenes Ganzes bilden.

Je nach Erfordernis kann der Elektromotor über oder unter dem Aufzuge oder auch neben dem Aufzuge in einem beliebigen Stockwerke aufgestellt werden, und ist so eingerichtet, daß er von jedem Stockwerke, wie auch vom Fahrstuhle selbst aus, in und außer Bewegung gesetzt werden kann.

Sowohl in der untersten als auch der obersten Haltestelle gelangt der Fahrstuhl selbsttätig zum Stillstand.

VIII. DIE WICHTIGSTEN BESTANDTEILE DES MOSTES UND WEINES.

Der Zucker.

Sowohl in der Traube als auch im Moste sind zwei einander ähnliche Zuckerarten enthalten, und zwar die Dextrose (Rechtszucker, Glykose oder Traubenzucker) und die Lävulose (Linkszucker, Fruktose oder Fruchtzucker). Rohrzucker oder Rübenzucker (Saccharose) kommt in der Traube nicht vor. Im ersten Entwicklungsstadium der Trauben findet man nur ganz geringe Mengen von Zucker und ist diese Zuckerart die Dextrose. In der unreifen Traube ist nicht mehr Zucker enthalten als etwa in den Blättern und jungen Trieben des Rebstockes. Erst zur Zeit der Reife, des Weichwerdens und der Färbung der Traubenbeeren speichern die Trauben reichlich Zucker auf. Im Laufe der Reife verändern sich die Mengen der beiden vorhergenannten Zuckerarten. Während, wie bereits gesagt, in der ersten Zeit nur die Zuckerart „Dextrose“ vorherrscht, entwickelt sich in der Reife immer mehr die Zuckerart „Lävulose“, bis im Stadium der Vollreife beide Zuckerarten fast in gleicher Menge vertreten sind.

Setzt man einem Moste Rohrzucker oder Rübenzucker (Saccharose) zu, so muß dieser erst durch die im Moste enthaltene Säure in gärfähigen Zucker (Invertzucker) umgewandelt werden. Würden wir zum Beispiel in Wasser alle jene chemischen Bestandteile, welche in

einem Moste enthalten sind, jedoch ohne die Säuren, vereinen, und Rohr- oder Rübenzucker und auch gärfähige Hefe zusetzen, so würde doch nie eine Gärung eintreten und zwar weil die Säure fehlt. Setzen wir dann Säure zu, wird der Rohr- oder Rübenzucker durch die Säure invertiert oder mit anderen Worten gesagt in gärfähigen Invertzucker umgewandelt, worauf die Gärung sofort beginnen wird.

Invertzuckerlösungen sind dickflüssiger als Rohrzuckerlösungen und ist dieses bei der Süßweinbereitung von Bedeutung, da durch den Invertzucker die Dickflüssigkeit, welche man auch Fett nennt, und den Ausbruchweinen (Fettausbrüche) eigen ist, erreicht wird.

Ist die Vollreife der Trauben eingetreten, dann beginnt das Verfärben und späteres Vertrocknen der Blätter des Rebstockes und die Zuckerbildung in der Traube ist abgeschlossen.

Wenn die Trauben nach der Reife noch länger am Stocke hängen bleiben, so steigt allerdings der Zuckergehalt des Traubensaftes, aber nicht deshalb, weil weiterer Zucker der Traube zugeführt wird, sondern weil das Wasser der Traube verdunstet.

Zur besseren Verständlichkeit sei hier gesagt, daß sich nicht in der Traube der Zucker bildet, sondern in den Blättern des Rebstockes und dieser unter Einwirkung der Sonne der Traube nur zugeführt wird. Daraus können wir entnehmen, daß es ohne Blätter keine Zukkerbildung gibt und ohne Blätter keinen süßen Most, desgleichen keinen Zucker ohne Sonne.

Es wird gewiß interessieren und ist zu wissen notwendig, daß nicht in allen Teilen der Traubenbeere ein gleich großer Zuckergehalt vorhanden ist. Der meiste Zuckergehalt ist im Fruchtfleische, weniger in den Partien, welche die Traubenkerne umschließen, und noch weniger in dem Safte der Hülsen enthalten. Aus dieser Darstellung können wir ersehen, daß es nicht gleichgültig ist, ob wir die Maische stark oder schwach auspressen.

Der Alkohol.

Der Alkohol ist kein Bestandteil der Traube oder des Mostes, sondern nur ein Bestandteil des Weines.

Der Alkohol entsteht aus der Vergärung des Zuckers der Traube durch die Hefe und ist wohl der wichtigste Bestandteil des Weines.

Bereits auf der Traube befinden sich die Hefezellen und gelangen von dort in die Maische und in den Most. Die Hefezellen sind mikroskopisch kleine Lebewesen, Pilze (siehe Seite 100), die nur mit dem Mikroskop sichtbar sind und sich sehr rasch vermehren. Die Hefe erhält die zu ihrer Lebenstätigkeit notwendigen Nährstoffe aus der Traube und zerlegt dabei den Zucker der Trauben in Alkohol und Kohlensäure. Der Alkohol verbleibt im Weine, während die Kohlensäure entweicht. Der Alkohol, welcher während der Gärung entsteht, bildet gleichzeitig ein Schutzmittel gegen alle anderen schädlichen

Pilze und Bakterien, welche im Moste enthalten sind; aber auch gegen die Hefe selbst wirkt der Alkoholgehalt, je höher er steigt, gärungshemmend und schließlich hefetötend. Schon bei einem Alkoholgehalt von zirka 8 Volumprozenten läßt die stürmische Gärung nach und bei einem Alkoholgehalt von 16 Volumprozenten aufwärts stirbt die Hefe ab, selbst dann auch, wenn noch genügend Zucker vorhanden wäre.

Nur bei ganz besonders günstigen Lebensbedingungen wird eine ausgesuchte Hefe, Reinzuchthefe, welche gegen Alkohol sehr widerstandsfähig ist, aus sehr zuckerreichen Mosten bis zu 20 Volumprozente Alkohol erzeugen können. Aus einem Prozent Zucker entwickelt die Hefe in normalen Verhältnissen zirka 0.61 bis 0.63 Volumprozente Alkohol; in Ausnahmsfällen, wenn es an Alkohol gewöhnte Reinhefe ist, bis 0.80 Volumprozente Alkohol.

Bei der Berechnung des zukünftigen Alkoholgehaltes aus dem Zucker nimmt man gewöhnlich an, daß aus einem Prozent Zucker 0.61% Alkohol entstehen, also ein 20 Prozent Zucker enthaltender Most würde vergoren $20 \times 0.61 = 12.2$ Volumprozente Alkohol zeigen.

Neben Alkohol und Kohlensäure entstehen bei der Gärung noch Glyzerin, Bernsteinsäure, auch Essigsäure usw., welch letztere aber eine bestimmte Grenze nicht überschreiten darf, da sonst der Wein schon als verdorben gilt.

Die wichtigsten Säuren.

Die Weinsäure und die Apfelsäure sind neben der Gerbsäure die wichtigsten Säuren, welche sowohl in der Traube als auch im Weine enthalten sind.

Während der Gärung des Mostes und dem Reifen des Weines entstehen dann noch andere Säuren und zwar die Bernstein-, Milch-, Essigsäure und auch Kohlensäure, weiters Butter- und Ameisensäure usw.

Alle diese Säuren nennen wir zusammen die Gesamtsäuren des Weines. Hier wollen wir gleich, um Mißverständnissen vorzubeugen, erwähnen, daß Gesamtsäure n i c h t gleichbedeutend ist mit flüchtiger Säure.

Die Weine haben durchschnittlich 5 bis 8‰, oder 5 bis 8 Gramme Gesamtsäure im Liter.

Unter ‰ = Promille = pro 1000 versteht man, daß in einem Liter = 1000 Kubikzentimeter = ccm^3 Wein durchschnittlich zirka 5 bis 8 Gramm Gesamtsäure enthalten sind.

Moste und Weine von Trauben in Jahren, welche nicht die Vollreife erlangt haben, werden einen hohen Säuregehalt zeigen und es wird unser Bestreben sein, diese Säure so viel als möglich abzubauen; dagegen werden wir in Jahren der Vollreife, wo die Säuremenge ohnehin eine geringe ist, dafür Sorge tragen müssen, die vorhandene Säure zu erhalten.

Wie die Erfahrung und die Forschung gelehrt haben, wird der Säureabbau durch mikroskopisch kleine Lebewesen, Bakterien verursacht, und haben wir daher diesen eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

So wie alle Lebewesen eine Nahrung benötigen, ist es auch bei den Bakterien; auch diese müssen sich von etwas ernähren und zwar nähren sich diese Art von Bakterien vom Stickstoff, welchen sie aus den abgestorbenen Hefezellen erhalten. Entziehen wir nun den säureabbauenden Bakterien die Nahrung dadurch, daß wir den Wein sehr früh vom Lager abziehen, dann gehen sie frühzeitig zugrunde und können keine Säure zerlegen.

Lassen wir dagegen den jungen Wein länger auf der Hefe liegen, dann finden diese Bakterien in der abgestorbenen Hefe genügend Nahrung und Zeit, um die Säure abzubauen.

Wollen wir somit die Säure erhalten, dann ziehen wir den jungen Wein sofort nach der stürmischen Gärung von der Hefe ab.

Wollen wir aber die Säure abbauen, dann lassen wir den jungen Wein länger auf der Hefe liegen.

Den Säureabbau können wir aber noch weiter beeinflussen, indem wir den Bodensatz der Hefe im Weine aufrühren, so daß die Bakterien in allen Teilen des Weines, das heißt in allen Schichten des Fasses Nahrung finden und gleichzeitig mit der Luft in Berührung kommen, was ihrer Vermehrung sehr zuträglich ist.

Das sogenannte Lager können wir im e r s t e n M o n a t e nach der stürmischen Gärung bis zu fünfmal aufrühren.

Eine schlechte Beeinflussung des Geschmackes des Weines ist in diesem Falle nicht zu befürchten; jedoch wäre ein zu spätes Aufmischen der Hefe nicht zu empfehlen, weil dann die abgestorbenen Hefezellen wahrscheinlich in Verbindung mit Schwefel den sogenannten Bockgeschmack („Böckser“) erzeugen könnten.

Ist der Most des Weißweines oder die Maische des Rotweines sehr säurereich, dann müssen wir auch mit der schwefeligen Säure sehr sparsam sein, da ein Zuviel der schwefeligen Säure die säureabbauenden Bakterien in ihrer Lebensweise hindern oder gar töten könnte.

Wollen wir aber die Säure erhalten, dann werden wir größere Mengen schwefeliger Säure (Bisulfite) und zwar bis zu 10 Gramm pro Hektoliter beim ersten Abzuge in Anwendung bringen.

Nun wäre bezüglich des Säureabbaues oder der Erhaltung der Säure noch einiges über die Temperaturen zu sagen.

Alle Pilze und Bakterien brauchen zu ihrer Lebensbedingung Wärme, folglich müssen wir, wenn wir einen Säureabbau erreichen wollen, auch noch nach der Hauptgärung für Wärme im Keller sorgen.

Wollen wir dagegen den Säureabbau verhindern, dann haben wir den Wein sofort nach der stürmischen Gärung abzuziehen und in einen kühleren Keller zu bringen. Es sei hier aber ausdrücklich ge-

sagt nur in einen kühleren, aber nicht kalten Keller, da in einem kalten Keller die Ausscheidung von Weinstein stattfinden und der Wein dadurch an Weinsäure verlieren würde.

Nicht unerwähnt sei, daß die Säure, welche die Bakterien abbauen, nicht die Weinsäure, sondern die Apfelsäure ist und wird die Apfelsäure unter dem Einflusse dieser Bakterien in Milchsäure und Kohlensäure zerlegt. Die sich bildende Milchsäure, welche weniger sauer schmeckt als die Apfelsäure, ist beiläufig bis zur Hälfte weniger als die zerlegte Apfelsäure, wodurch die Abnahme der Säure erklärt erscheint.

Bei der Nachgärung, welche, ohne daß Zuckerreste vorhanden sind, oft sehr stürmisch ist, sind die säureabbauenden Bakterien die Ursache, welche die Apfelsäure in Milchsäure und Kohlensäure verwandeln. Sehen wir nun eine solch lebhafte Nachgärung, dann haben wir, wenn wir den Säureabbau fördern wollen, dieser Nachgärung freien Lauf zu lassen; wollen wir aber die Säure erhalten, dann haben wir diese Nachgärung in kalten Kellern durch Anwendung von schwefeliger Säure zu unterdrücken.

Die Weinsäure.

Die Weinsäure ist die der Traube, der Maische, dem Moste und dem Weine charakteristische, da die Weinsäure fast in allen anderen Früchten fehlt. Die Weinsäure ist auch in allen grünen Teilen der Rebe enthalten.

In der ersten Zeit der Entwicklung der Traube ist die Apfelsäure vorherrschend, während im Reifestadium die Apfelsäure ab und die Weinsäure zunimmt und bis zur Zeit der Vollreife beide Säuren in gleicher Menge vorhanden sind.

Die Weinsäure nimmt also während des Reifens nicht ab, außer bei Edelfäule oder gemeiner Fäulnis.

Die Weinsäure ist in der Traube noch als freie Weinsäure enthalten, dagegen im Moste respektive Weine, schon als gebundene Säure, da die Säure schon an Kalium, Kalzium und Magnesium gebunden ist.

Ein Teil der Weinsäure scheidet sich während der Gärung als Weinstein in Kristallen aus und auch aus dem Weine, wenn dieser in kaltem Keller lagert.

Nachdem wir vorhin sagten, daß auch in den Kämmen der Trauben sowohl die Wein- als auch die Apfelsäure enthalten ist, haben wir es in der Hand, die Säure im Moste zu vermindern oder zu vermehren, indem wir die Traubenkämme belassen und dadurch die Säure vermehren, oder die Kämme durch Rebeln entfernen und dadurch die Säure vermindern.

Die Apfelsäure.

Die Apfelsäure ist eine Säure, welche nicht nur in der Traube und ihren Produkten, sondern auch in allen anderen Früchten vor

kommt, aber während des Reifens der Trauben abnimmt. Während des Reifens des Weines wird die Apfelsäure unter Einfluß von Bakterien in Milchsäure umgewandelt, so daß wir in alten Weinen oft fast keine Apfelsäure finden. Über den Abbau der Apfelsäure haben wir schon im vorigen Kapitel ausführlich gesprochen.

Die Gerbsäure (Tannin).

Die Gerbsäure ist in den Kernen, Hülsen und Kämmen der Trauben enthalten und gelangt von diesen in den Most.

Je länger der Most mit den Hülsen, Kämmen und Kernen in Verbindung steht, desto gerbstoffreicher wird der Wein werden.

Die Gerbsäure empfinden wir beim Kosten am meisten auf der Zunge, aber nicht als sauer, sondern als herb, zusammenziehend.

Im ersten Entwicklungsstadium der Trauben befindet sich auch im Fruchtfleische Gerbsäure, welche aber während des Reifens ganz verschwindet, dagegen die Hülsen, Kämme und Kerne während der Gärung der Rotweinmaische oder während des Pressens der Weißweinmaische große Mengen Gerbsäure abgeben.

Werden Trauben von Schimmelpilzen oder von Edelfäulepilzen angegriffen, dann wird die Gerbsäure und damit auch der Farbstoff, welcher wahrscheinlich in Verbindung mit der Gerbsäure steht, zerstört.

Die Gerbsäure, auch Tannin genannt, ist ein wichtiger Bestandteil des Rotweines und auch des Weißweines, insbesondere deshalb, weil diese die Trübung verursachenden Eiweißstoffe ausscheidet, um so mehr aber auch dann, wenn wir den Wein mit Hausenblase, Gelatine oder Eiweiß schönen wollen, wozu das Vorhandensein des Tannin unbedingt notwendig ist; denn das Tannin bildet in Verbindung mit der Hausenblase, der Gelatine oder dem Eiweiß eine dichte, unlösliche Verbindung, welche sich langsam zu Boden setzt und auf diese Art alle den Wein trübenden Bestandteile zu Boden reißt.

Leichte extraktarme Weißweine schmecken schon herb, wenn auch der Gerbsäuregehalt noch ein geringer ist, und zwar 0.5 bis 0.8 Gramm, dagegen schmecken Rotweine noch immer angenehm, wenn sie auch 1 bis 1.5 Promille Gerbsäure im Liter zeigen. Schwere Rotweine werden sogar 2 bis 2.5 Gramm Gerbsäure leicht vertragen.

Die Essigsäure.

Die Essigsäure, welche so wie die Buttersäure und Ameisensäure, zu den flüchtigen Säuren gehört, ist in gesunden Weinen nur in geringen Mengen vorhanden. In Weißweinen kann sie bis zu 0.6 Gramm, in Rotweinen bis zu 0.9 Gramm per Liter enthalten sein, ohne geschmackstörend zu wirken. Ist ein höherer Gehalt an Essigsäure vorhanden, dann ist der Wein krank, das heißt essigstichig.

Die Essigsäure wird durch Essigbakterien aus dem Alkohol des Weines gebildet und kann die Essigbakterie und die Essigsäure

schon mit der Traube in den Keller gebracht werden. Wird zum Beispiel eine Traubenbeere von einem Vogel oder sonst durch eine Ursache verletzt, gelangen Hefepilze in die Traubenbeere und verwandelt den Zucker des Traubensaftes in Alkohol. Der gebildete Alkohol kann dann von Essigbakterien befallen werden, welche den Alkohol in Essigsäure umbilden. Es kommt daher öfters vor, daß einzelne Beeren einer sonst gesunden Traube nach Essig schmecken.

Die Essigsäure kann somit, wie gesagt, schon in verletzten Traubenbeeren vorhanden sein und mit diesen auf Most und Wein übertragen werden, wie dies bei vom Sauerwurm befallenen Trauben Regel ist.

Die Kohlensäure.

Die Kohlensäure ist ein Gärungsprodukt und entsteht durch die Lebensweise der Hefepilze, welche den Zucker der Trauben in der Hauptsache in Alkohol und Kohlensäure zerlegen. Aus einem Kilo Zucker erstehen zirka 250 Liter Kohlensäure, welche schwerer ist als die Luft und entstehen aus einem Hektoliter 18prozentigem Most 45 Hektoliter Kohlensäure.

Der Most enthält viel, junger Wein weniger und alter Wein ganz wenig Kohlensäure. Wein ganz ohne Kohlensäure schmeck schal. Alle Erschütterungen, das heißt Abzug des Weines, Schönungen, Filtrationen, sowie jede Berührung mit der Luft bedeutet einen Kohlensäureverlust, weshalb nach allen diesen Prozeduren der Wein schal und zerschlagen schmeckt, bis er sich durch neue Kohlensäurebildung wieder erholt.

Die Bernsteinsäure.

Die Bernsteinsäure ist nicht nur im Weine, sondern auch in allen gegorenen Fruchtsäften enthalten und bildet sich während der Gärung bei der Zerlegung des Zuckers.

In normalen Weinen sind in einem Liter zirka 0.6 bis 1.3 Gramm Bernsteinsäure nachweisbar.

Die schwefelige Säure.

Die schwefelige Säure, welche direkt durch Zusatz von Bisulfiten und durch Einschwefeln der Fässer in den Wein gelangt, läßt sich durch Lüften, insbesondere mit der Brause (Fig. 193, Seite 111) leicht wieder aus dem Weine entfernen.

Die freie schwefelige Säure wirkt in großen Mengen schädlich auf den menschlichen Organismus; viel schädlicher als die gebundene. Nach den fast in allen Ländern gleichen Nahrungsmittelgesetzen sind nicht mehr als 50 Milligramm freie schwefelige Säure und nicht mehr als 200 Milligramm schwefelige Gesamtsäure gestattet.

Die Schwefelsäure.

Die Schwefelsäure ist ein Produkt der schwefeligen Säure. Durch Zutritt des Sauerstoffes der Luft oxydiert die schwefelige Säure und

bildet Schwefelsäure. Aber nicht diese Schwefelsäure allein ist es, welche besonders in Südweinen vorkommt, sondern die, welche durch das Gipsen der Rotweine entsteht.

Das Gipsen der Rotweine erfolgt in den Südländern zu dem Zwecke der Vermeidung der Essigsäurebildung und zur Erreichung einer schönen feurigen Rotfarbe. Denselben Effekt erreicht man aber auch mit Bisulfiten, ohne sich der Gefahr auszusetzen, daß die Weine beanständet werden können.

Reine Schwefelsäure finden wir im Weine nie, zumeist aber an Kali gebunden, welches man dann schwefelsaures Kalium nennt.

Die Milchsäure.

Die Milchsäure ist ein Gärungsprodukt der Milchsäurebakterien, welche Apfelsäure in Milchsäure zerlegen. Aus einem Gramm Apfelsäure entstehen bis 0.7 Gramm Milchsäure, woraus sich auch ein Teil des Säureabbaues erklären läßt.

Wenn aber die Milchsäurebakterien den Zucker in Milchsäure verwandeln, dann ist dieses kein Säureabbau, sondern eine Krankheit, welche sich durch Verkosten des Weines wahrnehmen läßt, und zwar schmeckt dieser süßsäuerlich nach saurer Milch oder säuerlich nach frischem Sauerkraut.

Die Buttersäure.

Die Buttersäure ist eine Krankheit im Weine und wird durch eine Bakterienart hervorgerufen, welche Zucker in Buttersäure zerlegt, oder aber vielleicht auch, welche die Milchsäure, die direkt aus Zucker entstanden ist, in Buttersäure überführt, somit ein Werdegang, wie wir ihn bei der Milch beobachten. Die letztere Beobachtung würde lehren, daß nicht sofort Buttersäure, sondern zuerst Milchsäure entsteht.

Das Glyzerin.

Außer Alkohol und Kohlensäure bildet sich bei der Gärung noch Glyzerin und Bernsteinsäure. Das Glyzerin ist ein Spaltungsprodukt des Zuckers und entwickelt sich am besten bei reichlichem Vorhandensein von mineralischen Nährstoffen und leicht aufnehmbaren Stickstoffverbindungen wie Kaliumphosphat und Ammoniumphosphat, sowie von Säuren.

Daraus geht hervor, daß bei gleicher Menge von Zucker während der Gärung ein höherer und auch ein niedrigerer Glyzeringehalt entstehen kann.

Nach alter Auffassung sollen auf 100 Teile Alkohol im Durchschnitt zirka 7.8% bis 14.5% Glyzerin entfallen, doch ist die Richtigkeit dieser Zahlen sehr anzuzweifeln, um so mehr als die neuen Forschungen darauf hinweisen, daß das Glyzerin nicht in einem propor-

tionellen Verhältnisse zum Alkohol steht, sondern für die Glyzerinbildung die Gesamtzusammensetzung des Mostes sowie die Heferassen und Gärtemperaturen maßgebend sind.

Nachstehende Zahlen beruhen noch auf der Annahme, daß auf 100 Teile Alkohol 7.8 bis 14.5% Glyzeringehalt zu stehen kommen.

Ein Wein von zirka 10% Alkohol würde somit zirka 0.78—1.45 g und ein Wein von zirka 12% Alkohol zirka 0.94 bis 1.60 g Glyzerin im Liter zeigen.

Die stickstoffhältigen Bestandteile.

Die stickstoffhältigen Bestandteile des Mostes sind Eiweißstoffe, Proteïne, Amidosäuren und Ammoniak, und bilden diese das Nahrungsmittel der Hefe und sind deshalb für die Gärung des Mostes von besonderer Wichtigkeit. Nachdem die stickstoffhältigen Bestandteile von der Hefe während ihrer Lebenstätigkeit verzehrt werden, sind diese im Weine nur mehr in geringen Mengen vorhanden.

Faule und auch überreife Trauben sind ärmer an Stickstoff und vergären deshalb schlechter, weil die Hefe zu wenig Stickstoff zu ihrer Ernährung findet.

Stark verwässerte Moste haben zu wenig stickstoffhältige Nährstoffe und vergären deshalb schlecht und muß in diesem Falle die Hefe künstlich ernährt werden. (Siehe „Ernährung der Hefe“ S. 106.)

Extraktstoffe.

Wenn man einem klaren Moste eine größere Menge Alkohol zusetzt, dann scheidet sich ein flockiger Niederschlag aus, der zum größten Teile, neben Weinstein und Eiweiß, aus Pektin oder gummiartigen Stoffen, das ist der stickstoffreie Extrakt, besteht.

In den unreifen Beeren der Traube befindet sich das in Wasser unlösliche Protopektin, welches die harte eigentümliche Beschaffenheit unreifer Früchte bedingt. Bei fortschreitender Reife entwickelt sich aus dem Protopektin das in Wasser lösliche Pektin und die Beeren werden weich. In überreifen, faulen Früchten verwandelt sich dann das Pektin in Pektinsäure.

Die Aschenbestandteile.

Die unverbrennbaren, mineralischen Stoffe des Weines sind die Aschenbestandteile, auch Alkalität genannt, und bestehen aus Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Tonerde, Manganoxyd, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Chlor, Kieselsäure, Borsäure usw. Von diesen mineralischen Bestandteilen sind das Kali, der Kalk, die Magnesia, die Pphosphorsäure und die Schwefelsäure für die Entwicklung des Weines von ganz besonderer Bedeutung, denn die Hefepilze benötigen sowohl zu ihrem Wachstum als auch zu ihrer Vermehrung ganz bedeutende Mengen dieser Stoffe.

Daß die Aschenbestandteile für die Hefe und ihr Leben unbedingt notwendig sind, kann man daraus ersehen, daß aschenfreie Zuckerlösungen, das heißt Zuckerwasser, trotz reichlich zugesetzter Hefe, Säure usw. nicht zur Gärung gebracht werden können.

Der Weißweinfarbstoff (Chlorophyll).

Der Weißweinfarbstoff stammt bei den weißen Trauben aus dem Chlorophyll, auch Blattgrün genannt, welches nicht nur in der Traube sellst, sondern auch in allen grünen Teilen der Rebe vorkommt und welches sich, wenn die Maische längere Zeit steht, in eine hellgelbgrüne bis goldgelbe und endlich gelbbraune und braune Farbe verwandelt. Alle diese Farbenerscheinungen sind Produkte des sich leicht zersetzenden Chlorophylls. Daraus geht hervor, daß wir, um einen schönen grünen Wein zu erzeugen, die Weißweinmaische nicht stehen lassen, sondern so rasch als möglich abpressen sollen.

Das Chlorophyll zersetzt sich aber schon in der Traube selbst, wenn diese überreif wird. Alle diese grünen und gelben Farbstoffe der Traube gehen in den Most und auch in den Wein über, und geben diesem nicht nur Farbe, sondern höchstwahrscheinlich auch Geschmackstoffe ab.

Der Rotweinfarbstoff (Oenozyanin).

Den roten Farbstoff können wir zur Zeit der Traubenreife schon in den Blättern einiger Traubensorten durch die Rotfärbung des Blattes finden, so zum Beispiel bei dem Portugieser. Später tritt dieser Farbstoff jedoch schon in den Traubenbeeren auf. So lange die Traube noch unreif ist, enthält sie den grünen Farbstoff, Chlorophyll, welcher sich während der Reife in roten und schließlich in blauen Farbstoff, Oenozyanin, umwandelt.

Wenn wir vorher gesagt haben, daß man zum Beispiel in den Blättern des Portugieser einen roten Farbstoff beobachten kann, so sei damit nicht gesagt, daß dieser Farbstoff aus den Blättern in die Traube überführt wird, sondern bildet sich der rote Farbstoff ganz selbständig in der Traube. Eine Ausnahme bilden hierin vielleicht die Färbertraubensorten, deren Fruchtfleisch rot gefärbt ist. Hier scheint es fast, daß ein blauer Farbstoff aus den Blättern in die Traube wandert.

Die meisten Farbstoffe enthalten die äußersten Zellen der Traubenhülsen, wogegen das Fruchtfleisch der blauen Trauben, mit Ausnahme der Färbertraubensorten, grün erscheint. Die Annahme, daß der Farbstoff an den Gerbstoff gebunden ist, soll unrichtig sein, das heißt daß der Gerbstoff weniger in den Hülsen der Trauben, sondern zunächst in den Traubenkernen zu suchen sei, aber irgend ein Verwandtschaftsgrad zwischen Farbe und Tannin dürfte immerhin vorhanden sein.

Die Bukettstoffe.

Die Bukettstoffe sind ätherische Oele von verschiedenen Zusammensetzungen und sind jenen Traubensorten eigen, welche sich durch ihren Geruch und Geschmack auszeichnen. Es wird zwar angenommen, daß jede Traubensorte ihren eigenen Geruch und Geschmack hat, doch sind es nur wenige Sorten, welche ganz besonders charakteristische Bukettstoffe aufweisen. So sind zum Beispiel die amerikanischen Sorten charakteristisch durch ihren Erdbeergeruch und -Geschmack, die Muskatellersorten durch ihren Geruch und Geschmack nach Muskatblüten. Eigentümliche Bukettstoffe enthalten auch die Traubensorten Malvasia, Riesling, Gewürztraminer, Sauvignon, Vanilletraube usw.

Eigentümliche Bukettstoffe enthalten auch die blauen Trauben, wie Cabernet, Verdeau und mehrere andere Bordeauxsorten, sowie Teroldigo, Lagrein, Marzemino, Grignolo und andere mehr.

Nicht bei allen Traubensorten tritt sofort nach der Gärung der eigentümliche Bukettgeschmack auf, sondern erst bei einer gewissen Reife des Weines.

Der Glaube, daß die Bukettstoffe nur in der Hülse der Beeren liegen, ist unrichtig ; diese sind im ganzen Fruchtfleische der Beere verteilt. Man kann sich leicht von der Richtigkeit des Gesagten überzeugen, wenn man die sogenannte Hülse (Beerenhaut) von der Traubenbeere abzieht und extra kostet. Man wird finden, daß diese Hülse bedeutend weniger Geschmack oder öfter auch gar keinen Geschmack zeigt, wogegen die von der Haut befreite Beere den charakteristischen Bukettstoff in großer Menge enthält.

Endlich wollen wir nicht unerwähnt lassen, daß sich Bukettstoffe auch in den Gipfeln und Ranken der Rebe vorfinden, was man besonders bei Muskatellersorten beobachten kann.

Einen eigentümlichen Bukettstoff, Vanillin, enthalten auch die Traubenkerne und man kann sich hievon leicht überzeugen, wenn man diese vorerst mit Wasser auskocht, um den Gerbstoff zu entfernen, dann mit weißem Wein übergießt, welcher dann deutlich den Geschmack nach Vanille zeigen wird. Dieser Vanillegeschmack tritt besonders bei Rotweinen auf, da die Rotweinmoste das Vanillin während der Gärung aus den Kernen ziehen.

IX. MOSTWAGEN.

Die Klosterneuburger Mostwage (Mostwage nach Babo).

Die Mostwage ist ein unentbehrliches Instrument, welches wir schon zur Zeit der Reife im Weingarten benötigen, um feststellen zu können, wie weit die Reife der Trauben gediehen ist. Man kann zwar

den Reifezustand durch Kosten der Trauben, durch Befühlen der Beeren auf ihre Weichheit, an dem Eintrocknen der Beerenstiele, an der Färbung und an dem Ansehen der Trauben usw. beurteilen, aber das alles sind nur beiläufige Schätzungen und kein sicherer Schluß.

Die Mostwage dagegen sagt uns ziemlich genau den Zuckergehalt. Zur Bestimmung der Reife der Trauben im Weingarten bedient man sich einer Klosterneuburger Mostwage im Taschenformat (Fig. 174). Diese Mostwage, sowie ein dazu gehöriger Glaszylinder, stecken in einem Holzetui und kann dies leicht, in die Tasche gesteckt, in den Weingarten mitgenommen werden, wo dann an Ort und Stelle, die Trauben durch ein Tuch in den Glaszylinder gepreßt, mit der Mostwage der Zucker bestimmt werden kann.



Fig. 174: Mostwage



Fig. 175: Mostseiher



Fig. 176: Mostwage, große Form, ohne Thermometer



Fig. 177: Mostwage, große Form, mit Thermometer

In der Trauben- und Maischeübernahmsstelle, sowie in der Preßanlage ist die Mostwage ebenfalls unentbehrlich und können wir auf Grund dieser sowohl die Trauben als auch die Maische und die Moste je nach ihrem Zuckergehalte trennen.

Man wird nicht zuckerreiche Maische mit zuckerarmer zusammenpressen, wie man auch nicht zuckerarme Moste mit zuckerreichen Mosten zusammen ins Faß füllen wird, außer man beabsichtigt einen Verschnitt.

Die mit der Klosterneuburger Mostwage gewonnenen Zahlen sind Gewichtsprozente, das heißt in 100 kg Most sind X kg Zucker enthalten.

Zeigt die Klosterneuburger Mostwage 20, so sind in 100 kg Most 20 kg Zucker enthalten.

Soll Maische auf Zucker geprüft werden, so kann ein sogenannter Mostseiher (Fig. 175) angewendet werden, der in die Maische eingetaucht den Most ohne Kerne und Fruchtfleisch durchsickern läßt, um den Most abwiegen zu können.

Im Preßraum, wo man schon etwas genauere Zahlen wünscht als im Weingarten, wird man eine große Mostwage (Fig. 176) oder„ da die Mostwagen von der Temperatur sehr beinflußt werden, eine Mostwage mit Thermometer (Fig. 177) und dazu die Korrekturtabelle (siehe Abschnitt „Most- und Weinuntersuchung", Tabelle V, Seite 265) benützen, aus welcher auf Grund der Temperatur die genauen Zuckerprozente abgelesen werden können.

Um mit der Mostwage vollkommen genaue Resultate zu erreichen, muß der Most noch vorher durch einen Glastrichter (Fig. 178) und Filterpapier (Fig. 179) in das Wagglas (Fig. 180) filtriert werden, damit alle den Most beschwerenden Bestandteile im Filter zurückgehalten werden und nur der reine zuckerhältige Most zur Abwage gelangt.

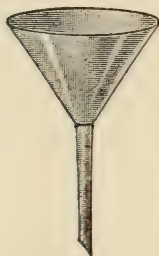


Fig. 178: Trichter aus Glas



Fig. 179: Filterpapier



Fig. 180: Wagglas

Befindet sich der Most bereits in Gärung, so ist eine Zuckerbestimmung mit der Mostwage **nicht mehr** möglich, da der gärende Most bereits Alkohol enthält und die Mostwage vollkommen falsch zeigen würde. In einem solchen Falle müßte man vorerst den Alkohol abdämpfen und die Alkoholgrade auf Zucker zurückberechnen und im Rückstande eine Zuckerbestimmung machen und beide gewonnenen Zahlen addieren. Dieses Verfahren wird in einem späteren Kapitel „Bestimmung des ursprünglichen Zuckergehaltes in angegorenen Mosten", Seite 272, ausführlich besprochen werden.

Die Differenzen des Zuckergehaltes des Mostes, bei verschiedenen Temperaturen gemessen, können sehr groß sein. So zeigt zum Beispiel ein 20%iger Most bei 8 Grad Celsius nur 19.65% Zucker, dagegen bei 20 Grad Celsius gemessen schon 20.25% Zucker, also je niedriger die Temperatur desto weniger Zuckergrade, je höher die Temperatur, desto höher die Zuckergrade.

Bei der Uebernahme der Moste im Keller entstehen bei der Bestimmung des Zuckergehaltes mit der Mostwage wiederholt Fragen, welche darin gipfeln, wieviel ein bestimmtes Maß Most wiegt oder wieviel ein gewisses Gewicht Most Liter beinhaltet. Umstehende Tabelle II wird diese Fragen beantworten.

TABELLE II

zur Ermittlung des Volumens (Liter) und des Gewichtes (Kilo) auf Grund der Zuckerprozente (Klosterneuburger Mostwage nach Babo):

Zuckerprozente der Klosterneuburger (Babo-) Mostwage	Grade der Mostwage nach Oechsle	Spezifisches Gewicht	100 Liter Most wiegen kg	100 kg Most sind Liter
10	52	1.052	105.2	95.06
11	56	1.056	105.6	94.70
12	60	1.060	106.0	94.84
13	64	1.064	106.4	93.98
14	68	1.068	106.8	93.63
15	72	1.072	107.2	93.28
16	76	1.076	107.6	92.94
17	80	1.080	108.0	92.59
18	84	1.084	108.4	92.25
19	88	1.088	108.8	91.91
20	92	1.092	109 2	91.57
21	96	1.096	109.6	91.24
22	100	1.100	110.0	90.91
23	104	1.104	110.4	90.58
24	108	1.108	110.8	90.25
25	112	1.112	111.2	89.93

Diese Berechnungen machen keinen Anspruch auf volle Genauigkeit, sind aber für den praktischen Gebrauch hinreichend.

Mostwage nach Oechsle.



Fig. 181: Mostwage nach Oechsle

Diese Mostwage, welche die Dichte des Mostes anzeigt, ist deshalb praktisch, weil sich die Oechslegrade leicht auf den beiläufigen Zuckergehalt des Mostes, sowie auf den ungefähren Alkoholgehalt des aus dem Moste entstehenden Weines berechnen lassen.

Die Oechslewage (Fig. 181) zeigt, um wie viele Gramme ein Liter Most mehr wiegt als ein Liter destilliertes Wasser. Zeigt z. B. die Oechslewage, bei der immer die vorderste Zahl 1 weggelassen wird, 0.90°, so heißt dies, daß ein Liter Most 1090 Gramm wiegt. Wenn man nun von dieser Zahl das Gewicht eines Liters destillierten Wassers, das sind 1000 Gramm, abzieht, so bleiben noch 90 Gramm übrig; das heißt die Oechslemostwage zeigt 1.090 und ist somit ein Liter Most um 90 Gramm schwerer als ein Liter destilliertes Wasser.

Der Zuckergehalt läßt sich aus dieser Zahl annähernd genau berechnen, wenn man die Zahl durch 4 dividiert und die Zahl 3 abzieht. Zum Beispiel 90° Oechsle = 90 : 4 = 22.5 —3 = 19.5% Zucker oder 19½ kg Zucker in 100 Liter Most.

Um eventuelle Temperaturkorrekturen bei der Oechsle'schen Mostwage, welche bei 15° Celsius Normal zeigt, vornehmen zu können, sei bemerkt, daß für jeden Grad Celsius unter 15° 0.2 Grade zu-

zurechnen und für jeden Grad Celsius ober 15° 0.2 Grade Oechsle abzuziehen sind.

Um aus der gefundenen Zahl 90 nach Oechsle den Alkohol des aus dem Moste entstehenden Weines zu bestimmen, wird die Zahl durch 10 dividiert; zum Beispiel 90 : 10 = 9, das heißt, der Wein wird 9 Gewichtsprozente respektive 11.2 Volumprozente Alkohol zeigen.

Außer der Klosterneuburger Mostwage und der Oechsle-Mostwage kennen wir noch das Balling'sche Saccharometer, das Brix'sche Saccharometer, das Gleikometer von Guyot, die Mostwagen von Wagner und Beck. Alle diese genannten Mostwagen haben aber für unseren praktischen Gebrauch keine besondere Bedeutung und unterlassen wir es deshalb dieselben näher zu beschreiben.

Notersatz für Mostwagen.

Nehmen wir an, daß durch besondere Zufälle keine wie immer genannte Mostwage zur Verfügung steht und doch eine Prüfung des Mostes notwendig erscheint. In diesem Falle greifen wir zu einer guten Krämer- oder Küchenwage und einer geeichten Literflasche, einem geeichten Literzimente oder einem Meßzylinder, welche einen guten brauchbaren Ersatz bieten. Nun wiegt man die Flasche, das Ziment oder den Meßzylinder auf Gramme genau ab und notiert diese Tarazahl; hierauf füllt man die Flasche oder eines der Gefäße vollkommen genau bis zum Strich mit dem zu prüfenden Moste, welcher eine beiläufige Temperatur von 15° Celsius zeigen soll. Hierauf zieht man das Taragewicht vom Bruttogewicht ab und dividiert durch 1000. Das Resultat zeigt dann das spezifische Gewicht des Mostes oder Oechslegrade.

Beispiel:

Der Meßzylinder, resp. die Flasche oder das Ziment wiegt samt

dem Moste	2165 Gramm
das betreffende Gefäß allein	1075 „
	1090 Gramm

so heißt das, daß das spezifische Gewicht des Mostes 1.090 ist oder 90 Oechsle-Grade.

Diese 90° Oechsle : 4 =	22.5
—	3
sind somit	19.5% Zucker

der Klosterneuburger Mostwage.

Nach dieser oben angegebenen Anleitung lassen sich aus dem gefundenen Gewichte des Mostes noch verschiedene Daten errechnen. Nehmen wir beispielsweise an, wir hätten das Nettogewicht von 1090 Gramm gefunden. Somit wäre das spezifische Gewicht des Mostes 1.090, das sind 90° Oechsle oder 19.5% Zucker. Der zukünftige Wein

hätte somit nach der Vergärung rund 9 Gewichtsprozente oder 11.4 Volumprozente Alkohol. Außerdem haben wir damit auch festgestellt, daß der betreffende Most 109 kg per Hektoliter wiegt.

X. DIE GÄRUNG.

Die Weinhefe.

Steht Most oder Maische längere Zeit offen, dann gewahren wir gar bald eine durchgreifende Veränderung derselben. Die Temperatur im Moste oder Maische steigt, diese bekommen ein trübes Aussehen und es werden kleine Gasbläschen aus dem Moste oder der Maische aufsteigen, welche sich an der Oberfläche zu großen Blasen verbinden, sodann platzen und so weiter. Dieser Vorgang macht den Eindruck einer schweren, fieberhaften Krankheit, bis nach einiger Zeit wieder eine Gesundung eintritt, welche sich dadurch offenbart, daß die Temperatur bis zum Normalen sinkt. Die Bläschenentwicklung hat aufgehört, die Flüssigkeit klärt sich, die Hauptgärung ist beendet und die Kindheit des Traubensaftes ist vorüber.

Um im Bilde zu bleiben sagen wir es tritt die Zeit des Jünglingsalters des Weines ein. Der Most hat sich gründlich verändert, vom Zucker verspüren wir nichts mehr, aus dem Zucker wurde Alkohol, die Säure tritt hervor, kurzum es ist eine kolossale Veränderung vorgegangen, welche von einem ganz kleinen Pilz, welchen wir mit freiem Auge nicht sehen können, vollbracht wurde.

Außer diesen Erscheinungen tritt aber auch ein Gewichtsverlust ein, welcher pro 100 Kilogramm Most und per Zuckergrad 0.4667 kg beträgt. Das heißt für jeden Zuckergrad des Mostes gehen 0.4667 kg während der Gärung verloren.

Hätten wir zum Beispiel 100 kg Most, welcher 20 Prozent Zucker enthält, zur Gärung aufgestellt, dann hätten wir zu rechnen

$$20 \times 0.4667$$

09.3340 das ist kg 9.334.

Der Most hat somit an Gewicht pro Hektoliter 9 Kilogramm 344 Gramm verloren.

Die Verluste, welche im Wein bei der Gärung und nach der Gärung und nicht durch Verluste d. h. Verschütten usw. eintreten, lassen sich nicht genau berechnen; doch lehrt die Beobachtung, daß der erste Verlust, wie eben gesagt, durch die Gärung selbst ersteht, und zwar sondert sich die tote Hefe im Lager ab. Je süßer der Most war, desto mehr tote Hefe wird abgelagert, und zwar 5—6 Prozent Trockenhefe vom Gewicht des vorhanden gewesenen Zuckergehaltes.

Zeigte ein Most 20% Zucker, das sind zirka 200 Gramm Zucker im Liter, dann scheidet sich von diesem 1 Gramm bis 1.2 Gramm Trockenhefe ab, oder vom Hektoliter kg 1 bis kg 1.200.

Außer der abgestorbenen Hefe werden sich insbesondere in kalten Kellern Weinsteinkristalle ausscheiden, welche sowohl im Lager als auch in den Faßwandungen zu finden sind.

Weiters finden wir im Lager Erdteile, welche mit den Trauben bei der Ernte eingebracht wurden und schließlich Zellteile des Fruchtfleisches der Beeren, die durch das Quetschen, Entkämmen und Pressen in den Most gelangten.

Alle diese Ausscheidungen und Ablagerungen zusammen bilden zirka eine Menge von 4—5 Liter per Hektoliter.

Aber auch nach dem zweiten Abzuge zeigt sich noch ein Lager, welches zirka 0.25 bis 0.50 Liter per Hektoliter beträgt. Diese Zahlen haben in erster Reihe für Weißweine Geltung.

Für Rotweine sind diese Zahlen der Ablagerung niedriger zu bemessen, da der Großteil aller Ablagerungen in den Trestern verbleibt.

Die Hefepilze, welche in verschiedenen Rassen vorkommen, werden die Weinhefe, wissenschaftlich Sacchaeromyces vini genannt, und

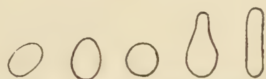


Fig. 182: Hefezellen (Saccharomyzes vini). Die verschiedenen Formen in 600facher Vergröß.

sind, durch das Mikroskop gesehen, wie die Abbildung 182 in sechshundertfacher Vergrößerung zeigt, von verschiedener Form.

Diese Hefepilze, welche durch ihr Leben und ihre Vermehrung den Zucker in Alkohol zerlegen, werden schon seit langem studiert.

Die anfängliche Annahme, daß der Zucker des Mostes das Nahrungsmittel dieses Pilzes und die Ausscheidung des Pilzes Alkohol ist, mußte fallen gelassen werden. Nach den neuen Forschungen sind es die Ausscheidungen der Weinhefe Enzyme, Zymase genannt, welche den Zucker in Alkohol und Kohlensäure umwandeln.

Die Hefezelle erscheint als eine durchsichtige, farblose Haut gefüllt mit einer durchsichtigen, farblosen, schleimigen, stickstoffreichen, eiweißartigen Masse, und hat die Größe von 0.006 Millimeter, ist daher mit freiem Auge nicht sichtbar. Durch ein Mikroskop mit 600facher Vergrößerung gesehen, erscheinen die Hefezellen in der Größe und Form der obigen Abbildungen.

Auf den reifen Beeren der Traube haftet dieser Hefepilz, aber nicht dieser allein, sondern auch noch eine Menge anderer Pilze und Bakterien haften auf der Traube und entsteht unter diesen ein mächtiges Ringen nach der Oberherrschaft. In der Regel bleibt der Hefepilz Sieger und ist dann als solcher in der Lage die alkoholische Gärung zu vollbringen.

Ist dies aber nicht der Fall, und gewinnen die anderen Pilze und Bakterien die Oberhand, dann ist das Verderben des Mostes unausbleiblich. Wir haben daher die größtmögliche Sorgfalt aufzuwen-

den um die Lebensmöglichkeiten des Hefepilzes zu fördern um alle anderen Pilze und Bakterien zu töten. Zu diesem Zwecke bediente man sich bis vor kurzem der schwefeligen Säure, welche dadurch gewonnen wurde, daß wir in den Gärgefäßen Schwefelschnitten verbrannten; nur hatten wir bei dieser Art der Schwefelung nicht das richtige Maß um mit voller Sicherheit das zu erreichen, was wir erreichen wollten. In neuerer Zeit bedienen wir uns der schwefeligen Säure in der Form von Bisulfiten. Über deren Anwendung werden wir später sprechen.

Schädliche Pilze, welche im Moste vorkommen, sind Kahmpilze, Schleimhefe, Schimmelpilze u. a. m. Schädliche Bakterien dagegen sind Essig- und Fäulnisbakterien, sowie Milchsäure-, Buttersäure- und andere Bakterien, welche vom Zucker des Mostes und seinen Produkten leben.

Daß es verschiedene Weinheferassen, verschiedene Formen (Fig. 182) gibt, wollen wir hier nur erwähnen, ohne näher auf ihre Beschreibung einzugehen. Die Lebensweise aller dieser Arten ist gleich und alle verwandeln in der Hauptsache den Zucker in Alkohol und Kohlensäure, was für uns maßgebend ist.

Fig. 183 zeigt die Vermehrung der Weinhefe, welche durch Sprossung erfolgt, das heißt die eiförmige Hefezelle A1, auch Mutterzelle genannt, erhält zumeist am spitzen Teile eine kleine Ausbauchung, die Tochterzelle A2, welche sich wieder zu einer selbständigen Mutterzelle auswächst.

In B sehen wir schon wieder zwei solcher Mutterzellen B 1 und 2, welche wieder sprossen, das heißt kleine Ausbauchungen, Tochterzellen B 3 und 4 bilden. In C sehen wir Sproßverbände, und zwar die Mutterzellen C 1, 2, 3 und 4 mit den Tochterzellen C 5 und 6 und endlich in D eine ganze Kolonie von Mutter- und Tochterzellen.

Eine Hefezelle braucht zu ihrer vollkommenen Entwicklung zwei Stunden und zeigt während dieser Zeit schon den Anfang der Tochterzelle, welch letztere wieder zwei Stunden zur vollkommenen Entwicklung zur Mutterzelle braucht. Während die Tochterzelle sich entwickelt, zeugt aber die Mutterzelle schon wieder eine neue Tochterzelle und sofort, woraus sich die rasche Vermehrung erklärt.

Die Beobachtung des Sprossens der Hefezellen können wir nur mit einem Mikroskope (Fig. 184) mit einer bis 1200fachen Vergrößerung machen und soll ein solches in einer großen auf wissenschaftlicher Grundlage geführten Kellerei nicht fehlen, da mit diesem alle möglichen Veränderungen und Krankheiten des Weines schon zu einer Zeit beobachtet werden können, wo weder mit dem Gaumen, noch mit der Nase, noch mit dem freien Auge etwas wahrgenommen werden kann.

Der erste Vorgang der Gärung ist stürmisch, da sich die Hefezellen sehr rasch vermehren. Die stürmische Gärung läßt dann nach,

wird allmählich schwächer, und zwar im gleichen Maße als sich der Alkoholgehalt vermehrt.

Der Alkoholgehalt ist für die weitere Vermehrung der Hefezellen ein Hemmnis, oder wenn wir wollen, sogar ein Gift.

Je höher der Alkoholgehalt steigt, desto langsamer geht die Vermehrung der Hefe vor sich und die Gärung hört schließlich ganz auf, da entweder aller Zucker vergoren, das heißt in Alkohol umgewandelt ist, und die Hefezellen keine Lebensmöglichkeit mehr finden, oder aber der Alkoholgehalt ist bereits überschritten, wodurch der Tod der Hefe (Fig. 185) eintritt und der noch etwa vorhandene Zucker von sehr zuckerreichen Mosten bleibt im Weine unvergoren zurück.

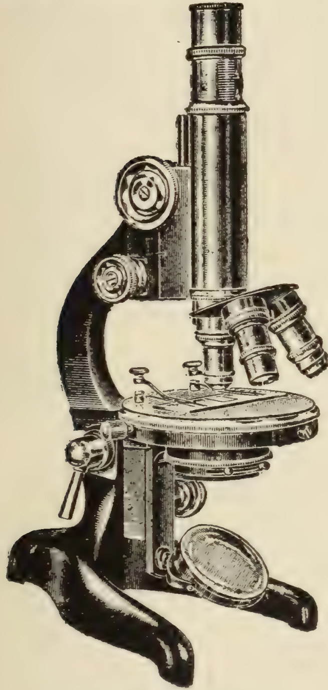


Fig. 184: Mikroskop

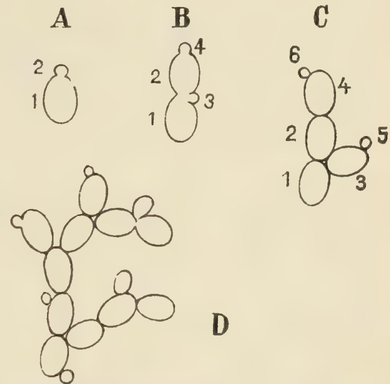


Fig. 183: Hefezellen in Vermehrung in 600facher Vergrößerung

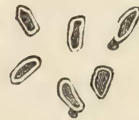


Fig. 185: Tote Hefezellen in 600facher Vergrößerung

Die Hefezellen, welche von reifen Weinbeeren oder mit ganzen Beeren imWeingarten abfallen und so in den Erdboden gelangen und dort überwintern, übersiedeln zur Zeit der nächstjährigen Traubenreife wieder auf die Beeren, wo sie auf den von den Insekten, Vögeln oder auch auf andere Art verletzten Traubenbeeren im Zucker Nahrung finden und von dort wieder auf die Trauben und in die Maische gelangen.

Wie wir gehört haben, gibt es mehrere Arten von Hefepilzen, welche die Gärung im Moste vollbringen, aber die Hefe, welche wir am meisten schätzen, ist die Saccharomyces vini = Weinhefe zum

Unterschiede von der Bierhefe = Saccharomyces cerevisiae und wird jene auch in eigenen Laboratorien reingezüchtet um sie dem Moste zur raschen und kräftigen Gärung beisetzen zu können.

So winzig klein das Lebewesen, Hefepilz ist, so hat es doch eine ganz besondere Temperatur-Widerstandsfähigkeit. Wie die Literatur berichtet, verträgt der Hefepilz eine Temperatur von zirka +500 Grad Celsius und eine solche von mehr als —100 Grad, womit aber nicht gesagt sein soll, daß der Hefepilz bei diesen Temperaturen noch fortpflanzungsfähig ist. Bei solchen Temperaturen feiert auch der Hefepilz keine Hochzeitsnächte.

Die Vermehrungsmöglichkeit liegt zwischen +5 und +40 Grad Celsius.

Ganz besonderen Einfluß auf die Weinhefe übt die Temperatur aus und ist daher auf diese ganz besondere Rücksicht zu nehmen.

Die Temperatur im Gärraume, bei welcher Moste oder Maische zur Gärung gebracht werden, soll +15 Grad Celsius nicht übersteigen.

Die günstige Temperatur zur Vermehrung der Hefe, das heißt zur Vergärung des Zuckers, ist zirka +25 Grad Celsius, woraus aber nicht gefolgert werden darf, daß der Gärraum eine solche Temperatur aufweisen soll. Wäre dies der Fall, dann würde durch die Gärung die Temperatur im Gärgefäße noch höher steigen, und zwar so hoch, daß eine Vermehrung der Hefe aufhört. Dies ist damit begründet, daß während der Gärung Wärme entsteht, in kleinen Gebinden weniger, in großen Gebinden mehr und dem entsprechend haben wir auch die Temperatur im Gärraum zu regulieren, welche, wie bereits vorher gesagt, zirka +15 Grad Celsius zeigen soll.

Kalte Gärräume müssen geheizt werden und wäre die idealste Heizung durch eine Warmwasserleitung zu erreichen, mit welcher wir es in der Hand haben, die Temperatur ganz nach Belieben zu regulieren. Zu hohe Gärtemperaturen sind schädlich, da, wie schon einmal gesagt, Alkohol und Bukettstoffe durch zu stürmische Gärung, respektive zu hoher Temperatur, verloren gehen können. Es könnte aber auch der Fall eintreten, daß die Gärung infolge zu hoher Temperatur ganz aufhört, das heißt der Most oder die Maische versiedet.

Werden während der stürmischen Gärung solche hohe Temperaturen erreicht, etwa über 30 Grad Celsius, dann ist es ratsam, den gärenden Most abzuziehen, damit er sich in der kühleren Kellertemperatur abkühlt, und nicht versiedet, das heißt die Hefe nicht ihre Vermehrungstätigkeit einstellt.

Treten im Gärraume gegen unseren Willen zu hohe Temperaturen auf, dann müssen wir durch Öffnen von Türen oder durch die Inbewegungsetzung der Ventilatoren die Temperaturen herabmindern.

Sind aber im entgegengesetzten Falle nur einige Fässer mit Untertemperaturen, so können wir mit den bereits erwähnten elektrischen Heizrohren (Seite 7) nachhelfen.

Wie wir schon aus früheren Kapiteln wissen, bilden sich bei der Gärung aus dem Zucker der Trauben nicht nur Alkohol und Kohlensäure, sondern auch Bukettstoffe, Glyzerin, Bernsteinsäure, flüchtige Säuren usw.

Nach den gemachten Erfahrungen geben 100 Teile Zucker rund 61 Teile Alkohol, es wird somit ein Most von 20 Prozent Zucker nach vollkommener Vergärung 12.2 Volumprozente Alkohol zeigen. Die Zahl 61 macht aber keinen Anspruch auf vollkommene Richtigkeit, unter anderen Verhältnissen kann der Alkohol auch auf 63, 65 und auch mehr Teile steigen.

Während der Gärung scheidet der Wein auch Weinstein aus und lagert sich dieser mit der abgestorbenen Hefe am Boden des Fasses oder beim Rotwein in den Trestern ab. Weitere Ausscheidungen sind noch weinsaurer Kalk, Gummi-, Pektin- und Eiweißstoffe usw.

Nach dem ersten Abzuge des Jungweines werden noch immer geringe Mengen von Zucker vorhanden sein, und werden diese in der Regel durch die Zuführung von Luft, beim Abziehen, zur gänzlichen Vergärung gebracht werden können.

Aus dem Gesagten wäre zu entnehmen, daß die Luft die Gärung fördert und das Lüften Vorteile bringt, was wohl richtig ist; trotzdem aber hat man das Lüften des Mostes während der Gärung, welches in früheren Jahren stark empfohlen wurde, wieder aufgegeben, da durch das Lüften Oxydationsprodukte entstehen, welche die Bildung von zu hoher Farbe des Weißweines und sogar oft auch die des Braunwerdens desselben verursachen.

Dem gewissenhaften Fachmanne ist es sehr zu empfehlen, mit Mosten Gärversuche in kleinen Quantitäten, etwa einem Liter, anzustellen, da er dadurch in die Lage kommt, eingehende Beobachtungen zu machen und Erfahrungen zu sammeln, welche sonst, im Großen ausgeführt, nicht gemacht werden können. Die Gärversuche macht man entweder in der Schreibstube oder in einem sonst geheizten Raume und bedient sich hiezu weißer Flaschen mit einem Inhalte von 1 Liter und der Flaschengärspunde aus Glas (Fig. 186, 187 und 188) Seite 106.

Der Kellermeister hat während und nach der Gärung die Jungweine fleißig zu beobachten und zu verkosten. Bemerkt er, daß sich der junge Wein zu klären beginnt, wird er den ersten Abzug vornehmen, oder diesen aufschieben, wenn der Wein zu säurereich ist, und der Abbau der Säure wünschenswert erscheint.

Durch baldigen Abzug und reichliche Schwefelung, Bisulfierung wird die Säure erhalten, was bei säurearmen Weinen von großer Bedeutung ist.

Den Zeitpunkt des ersten Abzuges richtig zu treffen ist demnach nicht ganz einfach und verlangt einige Erfahrung und scharfe Beobachtung der Verhältnisse.

Je nach der Temperatur der Keller und je nach den Absichten bezüglich eines Säureabbaues kann die Zeit des ersten Abzuges zwischen November und dem folgenden Frühjahre schwanken. In wärmeren Gegenden ist es sehr gewagt den ersten Abzug weit hinauszuschieben, da sich das Geläger bei höherer Temperatur leicht zersetzt und dadurch den Wein in Gefahr bringt, was in kalten Kellern nicht so zu befürchten ist.



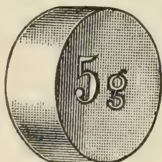


Fig. 186 Fig. 187 Fig. 188
Spunde aus Glas für Flaschengärung

Die Ernährung der Hefe.

Nach den neueren Forschungen lebt der Hefepilz, respektive ernährt sich dieser von den stickstoffhältigen Bestandteilen des Mostes, welche im normalen Moste in genügender Menge vorhanden sind, nur in Mosten, welche aus irgend einem Grunde abnormal sind, zum Beispiel gewässerten Mosten, könnte ein Mangel an Hefe-Nährstoffen eintreten und müßten diese sodann durch Zusatz von Ammoniumphosphat und Kaliumphosphat ersetzt werden; aber auch, besonders in südlichen Ländern, wo der Zuckergehalt ein sehr hoher ist, kann es vorkommen, daß zu einer vollkommenen Durchgärung ein Zusatz von Nährsalzen notwendig wird.

Die Hefe-Nahrung, das ist Kaliumphosphat und Ammoniumphosphat, ist am besten in Tablettenform à 5 Gramm (Fig. 189 und 190) anzuwenden.



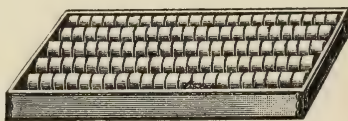


Fig. 189 Fig. 190
Ammoniumphosphat und Kaliumphosphat in 5 Gramm-Tabletten

Wie aber gesagt, besitzt der normale Most Nährstoffe genug um die Hefepilze zu ernähren. Diese Nährstoffe sind Abbauprodukte der

Eiweißkörper, sogenannte Amide und Ammoniak. Diese gelangen durch die Zellhaut des Hefepilzes in das Innere desselben, werden dort verdaut und als Enzyme = Zymase oder Alkoholase ausgeschieden. Diese Ausscheidungen zerlegen den Zucker in Alkohol und Kohlensäure. Der Alkohol bleibt im Weine erhalten und die Kohlensäure entweicht.

Daß der Hefepilz nicht genug Nahrung findet, könnte auch dann der Fall sein, wenn wir kranke oder fehlerhafte Weine umzugären hätten und der Hefepilz in solchen Weinen nicht mehr genug Nahrung finden sollte. In einem solchen Falle wäre es gerechtfertigt, dem Weine eine entsprechende Menge Phosphate zuzusetzen, und zwar in Form von Ammoniumphosphat und Kaliumphosphat und das zirka 5 Gramm pro Hektoliter, das heißt, wenn es nach dem Weingesetze des betreffenden Landes erlaubt ist.

Reinzuchthefe.

Die rein gezüchtete Hefe ist viel kräftiger und vermehrungsfähiger als die gemischte Hefe. Sie setzt sofort mit der Vermehrung, was gleich bedeutend ist mit Gärung, ein und vergärt sehr rasch.

In der letzten Zeit wird auch Reinhefe gezüchtet, welche der schwefeligen Säure, welcher wir durchaus nicht entbehren können, widerstandsfähiger ist als die gemischte Hefe, was bei der nunmehr allgemein angewandten Methode der Schwefelung mit Bisulfiten von ganz besonderer Bedeutung ist.

Dadurch, daß wir dem Moste schwefelige Säure zuführen, töten wir alle Erreger einer schädlichen Nebengärung und mit dem Zusatze von Reinzuchthefe bringen wir den Most sofort zu einer reinen alkoholischen Gärung.

Die Gärung mit Reinzuchthefe ist sehr rasch beendet und haben wir infolgedessen schon früher als sonst einen klaren Wein und unterliegt dieser auch viel weniger den Krankheiten als solcher, welcher mit gemischter Hefe vergoren wurde.

Wollen wir zur Vergärung des Mostes oder der Maische Reinzuchthefe verwenden, dann werden wir der Maische sofort, womöglich schon im Weingarten Bisulfit zusetzen, um dann später im Keller die Reinzuchthefe anzuwenden. Würden wir die im Weingarten gemaischten Trauben ohne Bisulfitzusatz nach Hause führen, könnte die Maische schon während der Fahrt in Gärung kommen und nicht nur die verschiedenen Weinheferassen, sondern auch alle anderen Pilze und Bakterien in Vermehrung begriffen sein. Auch dann, wenn die Maische abgebeert wird, ist der Maische schon vor der Abbeerung das Bisulfit zuzusetzen.

Die Menge der Reinzuchthefe, welche wir zuzusetzen beabsichtigen, muß vorerst richtig ermittelt werden. Setzen wir zu wenig Reinzuchthefe zu, wird die gemischte Hefe die Oberhand gewinnen und

die Reinzuchthefe unterdrücken. Setzen wir zuviel Reinzuchthefe zu, dann tritt eine zu stürmische Gärung ein und infolgedessen wird die Temperatur in der Maische oder im Moste so hoch steigen, daß sowohl Alkohol als auch Bukettstoffe verdunsten können oder aber Most oder Maische versieden.

Die Reinzuchthefe, welche wir nur von gewissenhaften Firmen beziehen dürfen, wird am besten verwendet, wenn wir uns diese vorbereiten und auf die notwendige Menge selbst vermehren, das heißt diese im sterilisierten, abgetöteten Moste ansetzen.

Zehn Liter Most werden vollkommen frisch abgepreßt und am besten in einem irdenen, innen glasierten Gefäße fünf Minuten gekocht, d. h. in Wallung gehalten, um die gemischte Hefe und alle Pilze und Bakterien zu töten. Während dieser Zeit wird der sich blidende Schaum abgeschöpft. Der gekochte, sterilisierte Most wird sodann möglichst luftdicht abgeschlossen und zur Abkühlung bis 16 Grad Celsius aufgestellt. Von diesem sterilisierten Moste wird 1 Liter mit der gekauften Reinzuchthefe zur Gärung aufgestellt. Ist die Gärung eingetreten, was sich dadurch äußert, daß die Kohlensäureblasen durch den Flaschengärspund (Fig. 186—188) entweichen, dann gießt man diesen Liter in die noch restlichen 9 Liter des vorbereiteten Mostes.



F.191: Reinzuchthefe

Die Reinzuchthefe (Fig. 191) wird nämlich in kleinen Fläschchen versendet und enthalten diese Fläschchen auch eine große Menge Kohlensäure, welche beim Öffnen der Fläschchen das ganze Quantum der Reinzuchthefe mit herausreißen könnte. Deshalb wird es gut sein, das Fläschchen mit Reinzuchthefe vorher einzukühlen und dann den Kork des Fläschchens mit dem Korkzieher zu durchbohren, den Kork aber nicht herauszuziehen, sondern die Kohlensäure durch das mit dem Korkzieher gemachte Loch entweichen zu lassen und erst dann den Kork aus den Fläschchen zu entfernen und die Reinzuchthefe in den vorbereiteten, sterilisierten, auf 16 Grad Celsius abgekühlten Most zu gießen. Das Fäschchen wird schließlich noch mit dem Moste ausgespült, damit alle Hefe aus dem Fläschchen gewonnen wird.

In einigen Tagen werden die 10 Liter Most in stürmischer Gärung sein und wir können diesem dann weiteren Most zusetzen und weiter vermehren.

Für jeden Hektoliter des zu vergärenden Mostes wird ein Liter des vorbereiteten gärenden Mostes verwendet. Für zehn Hektoliter 10 Liter, für 100 Hektoliter 100 Liter usw.

Sind große Mengen von vorbereitetem Most notwendig, dann bringt man die ersten 10 Liter des vorbereiteten, in stürmischer Gä-

rung befindlichen Mostes in 100 Liter frisch gepreßten Mostes und wartet bis diese 100 Liter in stürmische Gärung kommen, um von diesen 100 Litern die erforderlichen Mengen zu entnehmen. Die angesetzte Reinzuchthefe wird nicht nur den Weißweinmosten, sondern auch den Rotweinmaischen zugesetzt.

Aus all dem über die Reinzuchthefe Gesagten geht deutlich hervor, daß die Anwendung der Reinzuchthefe sehr zu empfehlen ist, doch sei nicht verschwiegen, daß jede Traubensorte ihre eigene spezifische Hefe hat und wir daher bei ausgesprochenen Sortenweinen wie Riesling, Muskateller usw. nur dann eine Reinzuchthefe anwenden dürfen, wenn uns hiezu eine Reinzuchthefe von Riesling, Muskateller usw. zur Verfügung steht.

Würden wir aber einer ausgesprochenen Sortentraube eine allgemeine Hefe zusetzen, dann begeben wir uns in die Gefahr, daß der Wein nicht jene charakteristischen Bukettstoffe und Eigenschaften zeigen könnte, als wenn er mit seiner eigenen Hefe vergoren worden wäre.

Wir müssen deshalb, wenn wir Reinzuchthefe bestellen, gewissenhaft angeben, zu welchem Zwecke wir die Hefe benötigen, und welchen Most, aus welchen Traubensorten usw. wir mit Reinzuchthefe zur Vergärung zu bringen wünschen.

Die Bisulfite.

Die günstige Form, in welcher Bisulfite, ob Natriumbisulfit oder Metabisulfit, zugesetzt werden soll, ist die in Tabletten (Fig. 192 A und Fig. 192 B).



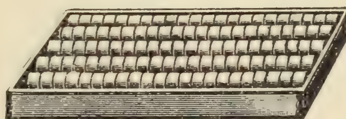


Fig. 192 A Fig. 192 B
Natriumbisulfit und Kaliumbisulfit (Metabisulfit) in 5 Gramm-Tabletten

Um bei der Bereitung von Rotwein, Krätzer und Schillerwein eine gesunde reine Gärung, sichere Klärung und baldige Versandfähigkeit der Jungweine zu erreichen, gibt man auf jeden Hektoliter Maische 10—15, bei faulen Trauben auch bis 25 Gramm Bisulfit und zwar am besten gleich im Maischbottich — einfach oben auf die Maische aufstreuend — vor dem Auftragen auf den Gärständer. Nach dem Abzug von den Trestern macht man einen weiteren Zusatz von je 5 Gramm Bisulfit im Wein auflösend, und wiederholt diesen Zusatz von nochmals 5 Gramm Bisulfit nach dem nächsten Abzug des Weines.

Bei der Bereitung des Weißweines gibt man die ersten 10 Gramm Bisulfit unmittelbar nach der Pressung in den Most. Sollte man die

weiße Maische vor der Pressung angären lassen (wie bei der Krätzerbereitung), müßte der Zusatz schon zur Maische erfolgen. Bei den folgenden Abzügen der Weißweine macht man immer bald nach denselben wie bei den Rotweinen Zusätze von je fünf Gramm Bisulfit, und zwar immer auf je einen Hektoliter zu behandelnden Weines. Auch bei ganz gesunden Maischen unterlasse man keinesfalls die Zusätze von Bisulfit; doch genügen kleinere Mengen hievon; kleinere Mengen insbesondere dann, wenn es sich um Trauben oder Maische von Trauben handelt, die zu wenig reif sind, da der hohe Weinsäuregehalt selbst konservierend wirkt. Bei sehr faulen Traubenmaischen (auch bei Druck- oder Preßmosten) können die Zusätze mit Vorteil um ein Drittel erhöht werden. Keinesfalls darf etwa die Gesamtmenge 20 bis 30 Gramm auf einmal zugesetzt werden, sondern immer in obangegebenen Zeiträumen. Bei richtiger Verwendung des Bisulfites wird die gewünschte reinalkoholische Gärung eingeleitet. Falsche Gärungen, wie Milchsäure-, Essig- oder Manitgärung sind ausgeschlossen, ebenso das Rahnwerden mit allen schlechten Folgen. Indem die Entwicklung der Bakterien und andern Fermente durch das Bisulfit unterdrückt werden, ist auch der gefürchtete Säureabbau verhindert. Bei Rotweinen bleibt die schöne feurige rote Farbe erhalten, ohne je ziegelrot zu werden. Bei Weißweinen wird die so geschätzte grüngoldige Färbung erzielt.

Das Bisulfit ist für die moderne Kellerwirtschaft ein unentbehrliches Präparat bei der Konservierung und Schulung der Weine und soll in keiner Kellerei fehlen.

Natriumbisulfit, welches, wie schon der Name sagt, außer der schwefeligen Säure auch Natrium enthält, welch letzteres im Weine ein Fremdkörper ist, war früher in verschiedenen Ländern nicht gestattet, dagegen aber Kaliumbisulfit = Metabisulfit, erlaubt, weil Kalium selbst im Weine vorkommt, also kein Fremdkörper ist.

Nachdem aber Natrium in so kleinen Mengen in den Wein gelangt und mit Natriumbisulfit günstigere Resultate erzielt worden sind, ist nunmehr auch das Natriumbisulfit fast in allen Ländern gestattet.

Natriumbisulfit enthält bis 67 Prozent schwefelige Säure, Metabisulfit bis 48 Prozent schwefelige Säure. Wollen wir eine rasche Wirkung des Bisulfites, dann wählen wir Natriumbisulfit, beabsichtigen wir aber eine langsame Wirkung, dann verwenden wir Kalium-Metabisulfit.

Die vorhin empfohlene Form des Bisulfites in Tabletten ist deshalb zu empfehlen, weil jede Tablette ein genaues Gewicht von fünf Gramm hat und dadurch das lästige Abwiegen entfällt, was bei einem weniger geschulten Kellereipersonal von ganz besonderem Nutzen, und was die Hauptsache ist, eine Ueberschwefelung so viel wie ausgeschlossen ist.

XI. SICH WIEDERHOLENDE KELLER-ARBEITEN.

Das Lüften der Moste und Weine.

Bekanntlich fördert reichlicher Luftzutritt zu Maischen und Mosten die Gärung, zu Weinen dagegen das Reifen.

Der Luftsauerstoff oxydiert die Eiweißstoffe, welche unlöslich und ausgeschieden werden, wodurch der Wein das erste Reifestadium, die Luftbeständigkeit erreicht, was überall dort, wo schon der junge Wein in Verkehr und Konsum kommt, sehr wichtig ist.

Eine kleine, aber immer wirkende Lüftung, welche langsam aber sehr günstig auf die Weinentwicklung wirkt, ist das Lagern in den Eichenholzfässern, welche durch die Holzporen dem Weine Luft zukommen lassen. Als stärkere Lüftungen müssen wir schon die Schönungen und Filtrierungen betrachten. Sehr energisch wirken die Abzüge an der Luft, welche noch durch Verwendung von Brause (Fig. 193) und Reißrohr (Fig. 194 u. 195) außerordentlich verstärkt wird.

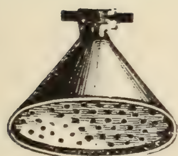


Fig. 193: Weinbrause



Fig. 194: Reißrohr zum Einhängen in das Spundloch

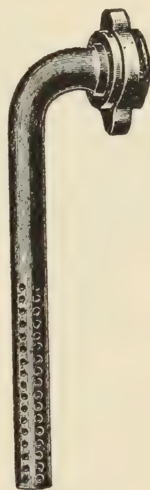


Fig. 195: Reißrohr zum Anschrauben an den Schlauch

Uebermäßige Lüftungen bedeuten eine vorzeitige Reifung auf Kosten des Aromas und der schönen gelblich-grünen Färbung der Weißweine. Derartig behandelte Weine nehmen statt des ihnen eigentümlichen Trauben- und Lagerbuketts einen Dessertweingeruch und -Geschmack an, welcher an Marsala und Marsalino erinnert und werden überdies hochfärbig. Leichtere, gehaltlosere Weine werden hiedurch schal und matt, das heißt, sie verlieren bei jeder Lüftung

die Frische gebende Kohlensäure. Aus diesem Grunde werden zarte, duftige Weißweine unter möglichstem Abschlusse der Lufteinwirkung in die Flasche gebracht.

Jedenfalls muß mit den Lüftungen Maß gehalten werden, wenn man nicht große Enttäuschungen erleben will. Ueber die Wiederherstellung schal gewordener Weine werden wir im Kapitel „Krankheiten und Fehler der Weine“ noch zu sprechen haben.

Das Abziehen der Weine im allgemeinen.

Das Abziehen der Weine spielt bei der Schulung der Weine eine große Rolle. Diese Arbeit wird hauptsächlich vorgenommen, um den schon mehr oder weniger klaren Wein von den abgesetzten, trübenden Bestandteilen zu trennen.

Dieser Trub kann bei jungen Weinen aus Hefe, Weinstein, Eiweißstoffen und anderen Ausscheidungen, andererseits auch aus den zu Boden gesunkenen Schönungsmitteln bestehen. Je fester sich der gewöhnliche oder der Schönungstrub zusammengesetzt hat, was gewöhnlich bei gleichmäßiger Temperatur im Keller und bei ständigem Luftdrucke der Fall ist, um so besser wird die Arbeit gelingen. Bei stark vermindertem Luftdruck, bei Sturm und Gewitter, oder bei plötzlich steigender Temperatur, wodurch die freiwerdende Kohlensäure des Weines aufsteigt, sollen größere Abzüge nach Tunlichkeit vermieden werden. Ebensowenig werden sich in heißer Jahreszeit in weniger guten Kellern Abzüge empfehlen.

Der angebliche Einfluß des Mondwechsels, der Rebblütenzeit, allerlei Kalenderheiliger etc. gehört in das Gebiet des Aberglaubens. Die Abzüge haben auch den weiteren Zweck, den Wein mit der Luft in Berührung zu bringen, wodurch angestrebt wird. gewisse Stoffe, welche zumeist aus Eiweißstoffen bestehen, welche im ungeschulten Weine enthalten sind und immer wiederkehrende Trübungen verursachen, zu oxydieren, sie damit unlöslich zu machen und auszuscheiden. Dadurch wird der Wein den ersten Grad der Entwicklung, die Luftbeständigkeit, erreichen.

Es gibt aber auch Abzüge, bei welchen eine Lüftung nicht erwünscht ist, wobei, wie im Weiteren ausgeführt werden wird, die Durchführung in besonderer Weise gemacht werden muß.

Hiermit kommen wir zu den verschiedensten Arten des Weinabzuges. Der Weinabzug kann mittels Heber (Fig. 34 und 35, Seite 25), mit Viertelschaff, nach dem Maße von einem Vierteleimer so benannt (Fig. 196), Stütze (Fig. 197 u. 198), Butte (Zume), Trichterschaff (Fig. 199 und 200), Trichter (Fig. 201), weiters mit Pumpe, Blasebalg- oder Kohlensäuredruck, erfolgen.

Alle Holzgefäße, wie Wannen, Schaffe usw. sollen nach Möglichkeit aus Holzstoff bestehen, da dieser stets vollkommen dicht bleibt, auch dann, wenn er noch so stark austrocknet und auch ohne Reifen nie rinnen oder gar zerfallen kann.

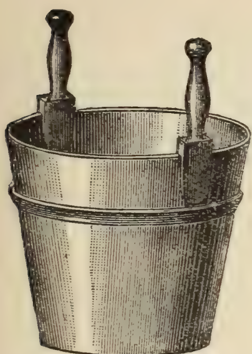


Fig. 196: Viertelschaft



Fig. 197. Rheinische Stütze aus Aluminium



Fig. 198: Rheinische Stütze aus Holz

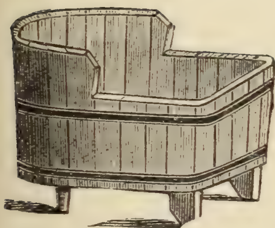


Fig. 199: Trichterschaft

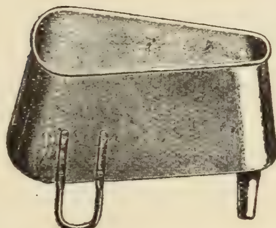


Fig. 200: Trichterschaft aus Holz



Fig. 201: Trichter, verzinnt aus Aluminium

In Fig. 202 sehen wir ein massives Trichterrohr, das sowohl in Holz- oder in Kupfer-Trichterschaffeln eingesetzt oder eingelötet werden kann. Dasselbe Trichterrohr kann auch mit einem Sicherheitsventil (Fig. 203) versehen werden, wodurch ein Überlaufen des Trichterschaffes verhindert wird.

Das Anschlagen der Faßpipe, ohne das Geläger aufzutrüben, verlangt eine gewisse Fertigkeit. Keinesfalls darf hiebei der Spund geschlossen bleiben, da sonst die aufsteigenden Luftblasen den Wein trüben würden.

Das Abziehen mit Heberrohr (Fig. 34) ist sehr vorteilhaft. Auch das Abziehen mit Zugheber (Fig. 35) ist sehr bequem, insbesondere

dann, wenn der Wein ohne Pumpe von höher gelegenen Räumen in tiefer gelegene abgezogen werden soll.

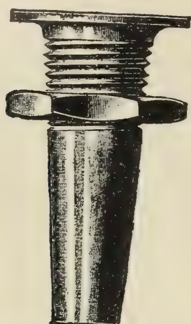


Fig. 202: Trichterrohr zum Einschrauben oder Einlöten ins Trichterschaff

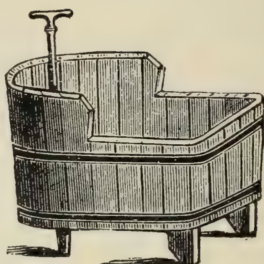


Fig. 203: Faßtrichter mit Sicherheitsrohr

Beim Abzug von kleinen Fässern bedient man sich statt des Heberrohres eines Abzugsschlauches mit einem Hundskopf (Fig. 204).

In allen größeren Kellern findet man heute Weinpumpen von verschiedener Konstruktion und Leistungsfähigkeit, den lokalen Bedürfnissen angepaßt und sind diese im Abschnitte VII „Beförderungsmittel", Seite 72 bis 77, ausführlich besprochen.

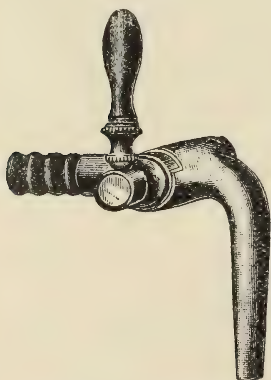


Fig. 204: Hundskopf

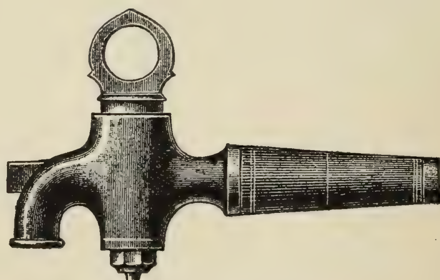


Fig. 205: Kniepipe

Verfolgen wir mit dem ersten Abzuge eine Luftzufuhr, dann werden wir den Wein mittels Kniepipe (Fig. 205) oder einer Pipe mit Schlauchgewinde (Fig. 206), einem Kniestück (Fig. 207) und einer Brause (Fig. 208) in eine Wanne (Fig. 209 oder 210) ablassen, um den Wein mit möglichst viel Luft in Berührung zu bringen. Vom

Schaffe aus werden wir den Wein mittels Pumpen in ein vorbereitetes Faß überziehen. Das vorbereitete Faß wird vorher mittels Schwefel-

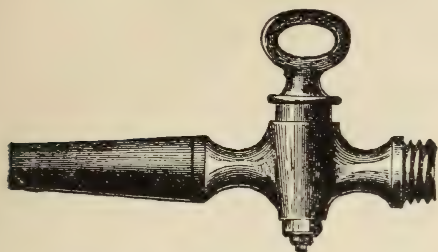


Fig. 206: Pipe mit Schlauchgewinde (Weiberlpipe)

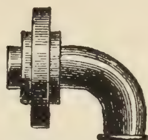


Fig. 207: Kniestück

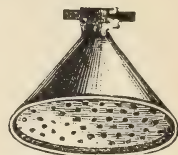


Fig. 208: Brause

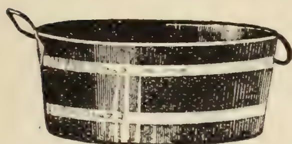


Fig. 209: Wanne



Fig. 210: Untersetzwanne

schnitten unter Anwendung von Schwefelspunden (Fig. 66) oder Schwefellaterne (Fig. 67) eingebrannt. Im Kapitel „Das Lüften der Moste und Weine" finden wir auch das Abziehen mittels Reißrohr (Fig. 194 und 195), mit welchem man den Wein noch besser mit der schwefeligen Säure der verbrannten Schwefelschnitten mischen kann, wenn wir es nicht vorziehen, die bessere Methode des Zusatzes von Bisulfit zu wählen. Beim ersten Abzuge genügen, wenn der Wein gesund ist, 5 Gramm Bisulfit in Tablettenform per Hektoliter, bei kranken oder krankheitsverdächtigen Weinen werden wir 10 Gramm in Anwendung bringen.

Beim Abziehen des Jungweines ist besonders zu beachten, daß man beim Entleeren des letzten Teiles des Fasses dieses selbst sehr vorsichtig hebt und dieses nicht mehr zurückläßt, da sonst zu große Trübungen entstehen. Um das Faß beim Abziehen ohne Erschütterung zu heben, bedient man sich der Faßwinde (Fig. 230, Seite 125).

Noch besser aber man zieht den letzten Rest des noch ziemlich klaren Weines mit dem Sohlheber (Fig. 26, Seite 20) ab.

Wird der Wein in ein Schaff abgezogen, um ihn möglichst viel mit der Luft in Berührung zu bringen, dann kommt es oft vor, daß das Schaff überläuft. Um dieses zu vermeiden, bedient man sich eines Ablaßknies mit Sicherheitsschwimmer (Fig. 211), welcher die Pipe sofort schließt, wenn der Wein im Schaffe die gewünschte Höhe erreicht hat. Sinkt der Weinspiegel, dann öffnet der Schwimmer wieder selbsttätig das Knie.

Nach den vorbeschriebenen Abzügen verbleibt noch die sofort auszuführende Nacharbeit und zwar die Entfernung der mehr oder weniger trüben Faßreste und der darauf folgenden Reinigung des Fasses.

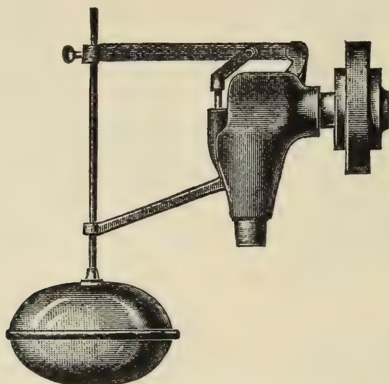


Fig. 211: Pipen-Kniestück mit Sicherheitsschwimmer

Eine Arbeit, die nicht übersehen werden darf, ist, daß alle Faßpipen und Hundsköpfe von Zeit zu Zeit auseinandergenommen und gereinigt werden müssen. Zum Reinigen bedient man sich der Pipenbürsten (Fig. 212). Wein und ganz speziell Most setzen in den Pipen usw. schleimige Substanzen ab, welche rasch einer Zersetzung unterliegen und schlechte Geruchs- und Geschmacksstoffe in den Wein bringen. Nach der Reinigung sind Pipen und Hundsköpfe mit reinem Unschlitt einzufetten.



Fig. 212: Bürste zur Reinigung der Pipen

Außer den vorher besprochenen Faßpipen ist noch der sogenannte Hundskopf oder richtiger gesagt die Faßfüllpipe (Fig. 213) zu erwähnen. Fig. 214 zeigt eine Faßfüllpipe (Hundskopf), der mit einem Sicherheitsventil versehen ist und dadurch ein Ueberlaufen der Fässer vollkommen vermeidet. Aber auch noch weitere Geräte dienen uns beim Abziehen des Weines und das sind die gewöhnlichen Holzpipen mit Kurbelhahn und Kork (Fig. 215) und dieselben Holzpipen mit Schlüssel (Fig. 216).

Eine ganz besonders praktische Holzpipe sehen wir in Fig. 217. Diese Pipe „Automat“ eignet sich in erster Linie für Gastwirte, denn sie wird niemals undicht und kann der Wein abgelassen werden, indem man nur auf den ersichtlichen Hebel zu drücken braucht, der sich wieder von selbst schließt und auch abgenommen werden kann.

In letzter Zeit werden neue Pipen in Handel gebracht, deren vorderer Teil aus Metall und der rückwärtige Teil, der Konus, welcher

in das Faß geschlagen wird, aus Holz besteht, wodurch ganz besonders kleinere Fässer, welche viel, insbesondere bei Wirten, in An-

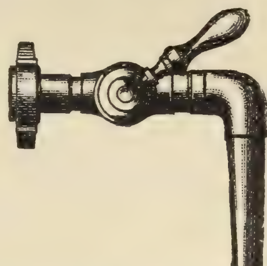


Fig. 213: Pipe zum Faßfüllen (Hundskopf)

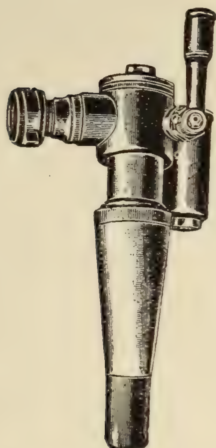


Fig. 214: Pipe zum Faßfüllen mit Sicherheitsventil (Sicherheitshundskopf)

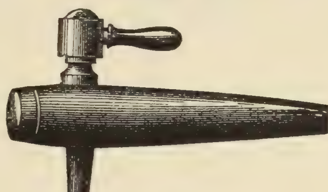


Fig. 215: Pipe aus Holz

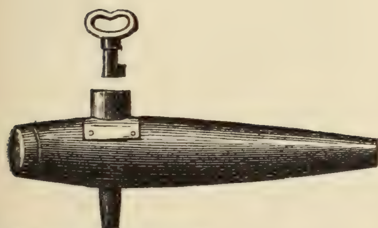


Fig. 216: Pipe aus Holz mit Schlüssel

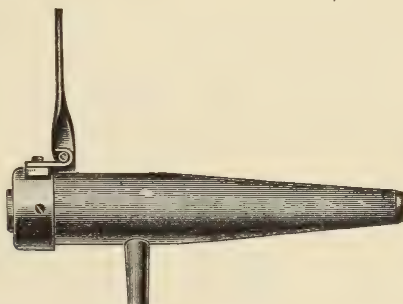


Fig. 217: Pipe aus Holz mit Patentverschluß und abnehmbarem Schlüssel

spruch genommen werden, die Zapfenlöcher weniger leiden. Diese Pipen (Fig. 218 und 219) werden mit und ohne Schlüssel fabriziert.

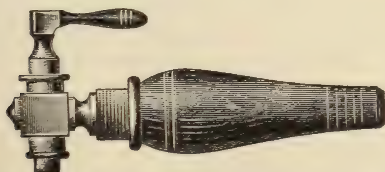


Fig. 218: Pipe aus Metall mit Holzkonus

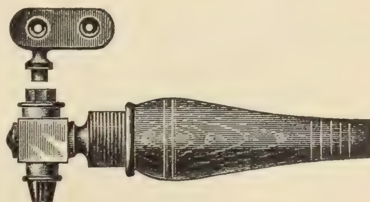


Fig. 219: Pipe aus Metall mit Holzkonus u. Schl.

Das Füllen der Fässer.

Diese Arbeit erfordert besondere Sorgfalt. Bevor ein Faß gefüllt wird, muß vor allem eine genaue Untersuchung desselben vorgenommen werden, welche darin besteht, sich zu überzeugen, ob es einen tadellosen Geruch hat; sodann wird man durch Augenschein prüfen müssen, ob es auch rein ist, indem man das Innere des Fasses mit einem elektrischen Ausleuchter (Fig. 59, Seite 35) ausleuchtet. Zeigt das Faß den geringsten Fehler, so darf es nicht zur Verwendung gelangen und muß erst nach den Angaben im Kapitel „Reinigung gebrauchter Fässer", Seite 33, hergerichtet werden.

Lag das Faß längere Zeit leer, aber unter regelmäßiger Schwefelbehandlung, wodurch die Möglichkeit vorliegt, daß sich Schwefelsäure gebildet hat, muß es gründlich gewaschen, eventuell mit Wasser ausgelaugt werden, damit keine Schwefelsäure in den Wein gelangt, da diese den Wein sehr ungünstig beeinflußt, eventuell den Schwefelsäurefirn im Weine verursachen könnte. (Siehe „Fehler und Krankheiten", Seite 319.)

Selbstverständlich wird zu beobachten sein, daß nicht etwa ein Weißwein in ein Faß gebracht wird, in welchem früher Rotwein gelagert hatte, da er leicht aus der Faßwand den eingedrungenen Farbstoff aufnehmen kann, das heißt einen rötlichen Farbstich annimmt. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich sehr, Rot- und Weißweinfässer äußerlich zu kennzeichnen und zwar dadurch, daß man mittels Signierschablone die betreffenden Buchstaben (Fig. 220, 221 und 222) anbringt, das heißt die Weißweinfässer mit „W", die Rotweinfässer mit „R" und die Branntweinfässer mit „B" bezeichnet.







Fig. 220 Branntwein — Fig. 221 Signierschablonen für Rotwein — Fig. 222 Weißwein

In Kellern, wo man die Weine gut betreut, wird man gewisse Fässer für bessere, andere für geringere Weine auswählen, weil es nicht gleichgültig ist, was für ein Wein früher in dem betreffenden Fasse gelagert hat, worüber das Faßlagerbuch stets Aufschluß geben wird.

Das Auffüllen des Weines und der Füllwein.

Peinliche Reinlichkeit und Spundvollhalten der Fässer sind Hauptregeln der Kellerwirtschaft. Bei nicht spundvoll gehaltenen

Fässern bilden sich auf der Oberfläche des Weines gar bald Kuhnen oder gar Kolonien der Essigbakterien und verursachen das Verderben des Weines. Selbst wenn dies nicht sofort der Fall ist, leidet der Wein ganz besonders unter dem Einflusse der Luft. Dieses Auffüllen der Fässer genügt nicht nur bei jedem Abzuge, sondern muß dieses so oft vorgenommen werden, als sich ein Schwund des Weines zeigt. Das einzig richtige aber ist, alle Fässer im Keller einmal in der Woche nachzufüllen, am besten an einem bestimmten Tag der Woche, da es dann nicht vorkommen kann, daß darauf vergessen wird.

Das Auffüllen geschieht gewöhnlich mit besonderen 5 Liter enthaltenden Füllkannen (Fig. 223), welche mit Marken von Liter zu Liter bezeichnet sind, und welche es ermöglichen, genau feststellen zu können, wie viel Füllwein zum Gesamtauffüllen erforderlich waren. Ein Fünfliter-M a ß ist diese Füllkanne aber d u r c h a u s n i c h t, wenn dieses auch Finanzorgane i r r t ü m l i c h e r Weise b e h a u p t e n.

Recht praktisch sind die Füllflaschen (Fig. 224), welche auf den Spundlöchern der Fässer angebracht werden, wodurch die Füllarbeit vereinfacht und zu gleicher Zeit leicht kontrolliert wird, ob das Auffüllen des Fasses notwendig ist oder nicht. Daß auch die Füllflaschen aufgefüllt werden müssen, ist selbstverständlich.

Fehlt es bei e x t r a f e i n e n Weinen an entsprechendem Füllwein und will man jenen absolut original erhalten, kann man ihn durch Glas- oder Porzellankugeln (Fig. 225) ersetzen und dadurch das Faß spundvoll halten. Eine solche Kugel hat 42 Millimeter Durchmesser und ein Verdrängungsvermögen von 56 ccm, so daß man statt einen Liter Füllwein 20 solcher Kugeln zu verwenden hat.

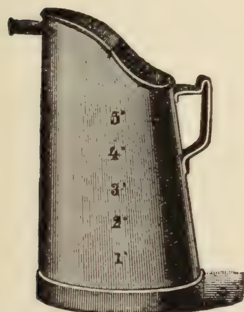


Fig. 223: Füllkanne

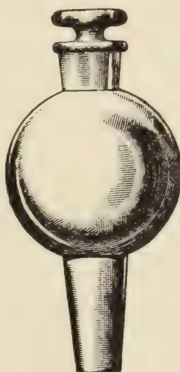


Fig. 224: Füllflasche

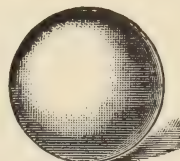


Fig. 225: Füllkugeln Glas oder Porzellan

In der Not kann man auch zu einem solchen Ausfüllen reingewaschene Kieselsteine (Quarzsteine), welche n i c h t mit Kalk, Schwefel oder Eisen v e r u n r e i n i g t sein dürfen, verwenden.

Im Kloster Göttweig in Niederösterreich zeigte man oder zeigt man vielleicht heute noch einen Kometenwein aus dem Jahre 1811, welcher nie mit anderen Weinen ausgefüllt, also vollkommen original erhalten wurde.

Wenn ein Wein aus bestimmten Gründen nicht aufgefüllt und auch nicht in ein oder mehrere kleinere Fässer überzogen werden kann und das Auffüllen mit Kugeln usw. nicht gewünscht wird, bleibt als einziges Mittel, den Wein halbwegs gut zu konservieren, das Einschwefeln mit der Schwefellaterne (Seite 39), welches immer wiederholt werden muß, sobald die schwefelige Säure verschwunden ist.

Allerdings ist gegen dieses wiederholte Schwefelungsverfahren sehr viel einzuwenden, weil der Wein auf diese Art so viel von der schwefeligen Säure aufnimmt, daß er gesundheitsschädlich wirken kann.

Der Auffüllwein sollte eigentlich immer von derselben Qualität sein wie der aufzufüllende Wein selbst. Wenn aber das schon zumeist nicht möglich ist, soll er wenigstens klar, gesund, von tadellosem Geschmacke und Geruch und dem im Fasse lagernden Weine möglichst ähnlich sein.

Für alte Weine darf man zum Auffüllen k e i n e n Jungwein verwenden, weil man sonst recht unangenehme Erfahrungen machen könnte.

Auf keinen Fall soll der Füllwein schlechter sein als der Faßwein. Mit schlechtem Füllwein kann man alle guten Lagerweine verderben.

Für feine alte Weine, welche nicht in großen Mengen lagernd sind, zieht man den Füllwein auf Flaschen ab.

Dort, wo ein Füllweinfäßchen gehalten wird, ist es notwendig, daß dieses nach der jeweiligen Entnahme von Wein mit der Schwefellaterne aufgeschwefelt wird. Wird Flaschenwein zum Auffüllen verwendet, so hat man darauf zu achten, daß im Falle sich in der Flasche ein Depot gebildet haben sollte, dieses nicht mit in den Wein gelangt.

XII. BEREITUNG DER WEISSWEINE.

Der Weißwein, seine Bereitung und Schulung.

Der Weißwein unterscheidet sich vom Rotwein nicht allein durch die Farbe, sondern auch durch seinen Geschmack und seine Zusammensetzung.

Die Farbe der Trauben, aus welchen der Weißwein bereitet wird, ist nicht allein maßgebend, da auch aus blauen und roten Trauben Weißweine erzeugt werden können und tatsächlich auch erzeugt werden.

Der normale Weißwein ist arm an Gerbsäure und ärmer an Extrakt und Aschengehalt als der Rotwein. Im Geschmacke sind die Weißweine meist zarter und feiner, weil bei der Weißweinbereitung nur der Traubensaft, ohne Hülsen und ohne Kerne zur Vergärung gelangt, während der Rotwein allerlei Stoffe aus den Hülsen, Kämmen und Kernen aufnimmt.

Lange Zeit glaubte man, daß die Bukettstoffe der Trauben in den Hülsenpartien aufgespeichert seien und erhoffte durch das Angären des Mostes auf den Hülsen der Bukettsorten aromatische Weine zu erzielen, bis durch überzeugende Versuche festgestellt wurde, daß der Sitz der Bukettstoffe im Fruchtfleische und nicht in der Hülse zu suchen ist. Daher sollen auch die weißen Bukett-Sortentrauben ohne Angären sofort süß abgepreßt werden, was man in manchen Gegenden insbesonders bei der Rotweinbereitung merkwürdigerweise als „Krätzern“ bezeichnet.

Nur ganz geringe Traubenmaischen können zum Zwecke der Erhöhung der Haltbarkeit durch Tannin auf den Hülsen angären.

Das Angären der Weißweinmaische unter Luftzutritt verdirbt die Farbe, das heißt sie wird gelblich bis bräunlich und zeitigt überdies den unangenehmen Trestergeschmack, welchen schlecht bereitete Weißweine aufweisen.

Handelt es sich um Herstellung von Weißwein, welcher aus blauen oder roten Trauben hergestellt werden muß, so ist selbst ein noch so kurzes Stehenlassen der Maische verderblich, weil die Moste sehr leicht einen roten Farbton annehmen, welcher dann auch im Weine zum Ausdrucke kommt.

Speziell die Weißweinbereitung aus blauen Trauben, wie zum Beispiel aus Blauburgunder und anderen Rotweinsorten, welche zur Erzeugung des sogenannten „Clairette“, welcher in der Champagnerfabrikation zur Verwendung kommt, erfordert eine große Aufmerksamkeit.

Die Trauben zur Weißweinbereitung sollen selbstverständlich reif sein, um den höchstmöglichen Zuckergehalt zu erreichen; anders verhält es sich in südlichen Ländern, wo man nicht die allerhöchste Vollreife abwarten soll, da sonst die Weine zu alkoholisch und zu arm an Säure ausfallen könnten. Eine Ausnahme hievon findet statt, wenn es sich um ausgesprochene Auslesen handelt.

Weißweintrauben geben auch bei geringerer Reife, an der Grenze des Weinbaues, noch recht angenehme Weine, während Rotweine aus nicht voll ausgereiften Trauben nie befriedigen können. Wir sehen auch, daß in den nördlicheren Lagen der Weißweinbau und in südlicheren Lagen der Rotweinbau vorherrschend ist.

Während die Edelfäule der Trauben die Qualität der roten Ware direkt schädigen kann, veredelt diese die weißen Weine. Der Edelfäulepilz wuchert in den Hülsen, zerstört die Beerenhaut, hiebei auch den Farbstoff, was für blaue Trauben direkt ein Unglück wäre.

Bei den weißen Trauben führt dieser Pilz zu einer wesentlichen Verbesserung der Qualität, weil dadurch die Wasserverdunstung des Beereninneren erleichtert, der Traubensaft konzentriert und das Bukett edler wird. Allerdings wird das Leseergebnis kleiner und das Sortenaroma verschwindet.

Welchen großen Einfluß die Edelfäule auf die Weißweinqualität ausüben kann, zeigen die schönen Weine des Rheingaues, der Pfalz sowie die Weine der Sauternes und die Weine von Tokaj, welche alle den Königstitel beanspruchen.

Die Trauben für Weißweinbereitung sollen möglichst schnell vom Weingarten in das Preßhaus geführt, gemaischt und gepreßt werden.

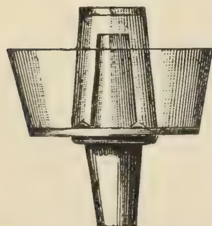
Das Rebeln wird dann von Vorteil sein, wenn die Beerenstiele noch grün d. h. nicht verholzt sind und daher von ihrem Gehalte an Gerbsäure eine größere Menge abgeben als bei einem zarten Weißwein erwünscht ist, respektive die Güte des Produktes verschlechtern könnten.

Der von den Pressen zuerst frei ablaufende Most wird ohne Bedenken mit dem ersten Preßgute vermischt werden können, weil die etwaige kleine Herbe in der großen Menge keine Rolle spielt.

Anders verhält es sich mit dem letzten Preßprodukt, welches oft herbe, rauh und unrein munden wird. Dieses muß selbstverständlich besonders eingekellert und behandelt werden. Eine Lüftung des Mostes fördert ohne Zweifel die Gärung sehr gut. Mosten aus faulen Trauben, insbesondere in Gegenden, wo die Weine leicht rahnkrank werden, wird man diesen einen Zusatz von 10 Gramm Bisulfit geben. Die Gärung wird dadurch nicht gestört wie man früher annahm, sondern verläuft viel reiner und kräftiger und die Weine werden früher klar.

Hat man die Absicht den Wein mit Reinzuchthefe vergären zu lassen, so ist dies der Moment der Zugabe des vorbereiteten, gärenden Mostes. Siehe Kapitel „Reinzuchthefe“, Seite 107.

Selbstverständlich muß das Gärgefäß tadellos rein sein bevor man den Most hineinbringt. Wegen der zu erwartenden Ausdehnung des Mostes während der Gärung durch die Wärme muß ein entsprechender Steigraum im Fasse frei gelassen werden und wird in der Regel ein Achtel des Faßinhaltes genügen. Sodann wird das Faß mit einem Gärspunde für stürmische Gärung (Fig. 226), auch Gärglocke genannt, verschlossen. Sandsäckchen auf das Spundloch gelegt, wie es noch in zurückgebliebenen Kellereien zu treffen ist, ist kein entsprechender Ersatz, weil in diesen zumeist die Träger der Essigbakterien zu finden sind.



F. 226: Gärspund für stürmische Gärung

Da die günstigste Gärtemperatur 15 Grad Celsius beträgt, wird man mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln sorgen, daß die Gärung nicht bei zu hoher oder zu niedriger Temperatur verläuft, wobei nicht vergessen werden darf, daß bei lebhafter Gärung eine nicht unbedeutende Selbsterwärmung des Mostes eintritt.

Bei günstigen Temperaturverhältnissen wird die Gärung ziemlich stürmisch verlaufen und sodann langsam abflauen, was an dem Geräusche, Glucksen der Gärspunde gut beobachtet werden kann.

Ist die Gärtemperatur zu nieder, wird sich die Gärung längere Zeit hinziehen, was schädliche Folgen mit sich bringen kann.

Ist die Gärung zu stürmisch, dann kann das gefürchtete Versieden eintreten, das heißt die Temperatur steigt über 45 Grad Celsius wobei die Hefe plötzlich ihre Tätigkeit einstellt.

In solchen Mosten siedeln sich sodann die Essig- und Buttersäure-Bakterien in Massen an, so daß der Wein gewöhnlich verdirbt.

Kommt es nicht zu diesem Äußersten, ist aber die Gärung trotzdem sehr stark, kann durch die gesteigerte Temperatur ein Alkoholverlust von 1—2% eintreten und außerdem Verlust an Bukettstoffen.

Eine günstige Gärung kann schon in einigen Tagen vollendet sein. Sehr zuckerreiche Moste benötigen aber bei niederer Temperatur auch mehrere Wochen zur vollständigen Vergärung.

Bei zu rascher Vergärung gehen auch viele der feinen Bukettstoffe verloren, während sich solche bei einer langsameren Vergärung prächtig entwickeln.

Die Vergärung der Weißweinmoste dauert in der Regel viel länger als die der roten Maische.

Verläuft die Gärung nicht normal, muß, je nach der Ursache, Maßnahme getroffen werden. Das Versieden wird wohl kaum unbeachtet geschehen, da das plötzliche Aufhören der Gärung selbst dem Laien auffallen wird. Ist eine zu niedere Temperatur die Ursache der Gärungsstörung, kann, wenn alle Moste betroffen sind, durch Heizung des ganzen Gärraumes Abhilfe geschaffen werden. Einzelne Fässer, in welchen die Gärung nicht wunschgemäß verläuft, müssen eventuell durch elektrische Erwärmungsrohre (Seite 7) erwärmt werden.

Ein Aufrühren der Hefe mit der Rührlatte (Fig. 227) oder dem Rührapparat (Fig. 228) und ein darauffolgender Abzug mit reichlicher Luftzuführung wird gewöhnlich sehr gärungsfördernd wirken. Bei säurearmen Weinen ist dies jedoch mit Vorsicht anzuwenden, weil hiemit auch der Säureabbau begünstigt wird.

Geht die Gärung ihrem Ende zu, und hat die Kohlensäure-Entwicklung aufgehört, werden die Fässer spundvoll aufgefüllt und mit einem Nachgärspunde (Fig. 229) verschlossen. Dieses rechtzeitige Auffüllen ist wichtig, weil sonst die Gefahr besteht, daß sich an der

Oberfläche des Jungweines, welcher nicht mehr durch eine Kohlensäureschichte geschützt ist, Kahmpilze und Essigbakterien ansiedeln und den Wein gefährden.

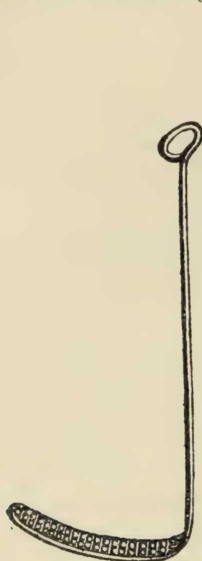


Fig. 227: Rührlatte

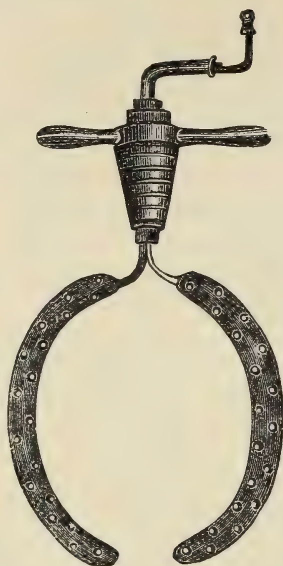


Fig. 228: Rührapparat

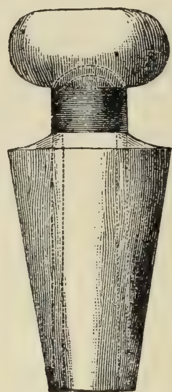


Fig. 229: Gärspund für Nachgärung

Der erste Abzug des jungen Weißweines.

Eine der Hauptarbeiten in der Kellerwirtschaft ist das Abziehen, auch Ablassen und Abstechen genannt. Dieses Kapitel ist der größten Beachtung wert, da die Qualität des Weines auch von dieser Arbeit abhängt.

In einem früheren Kapitel haben wir den Most ein Kind genannt, den gärenden Most einen Jüngling, und nun überführen wir beim ersten Abzug den Jüngling in das Stadium des Mannesalters, mit anderen Worten durch das Abziehen erlangt der junge Wein jene Reife, mit der er im Weinhandel den Namen Wein erreicht.

Der erste Abzug hat den Zweck, den Wein vom Geläger, Lager, zu trennen, respektive den Rotwein von den Trestern.

Vorerst wollen wir über das Abziehen des jungen Weißweines sprechen.

Das Geläger ist eine dickflüssige Masse, welche aus abgestorbener Hefe, ausgeschiedenen Eiweißstoffen, Weinstein, weinsaurem Kalke, Erde usw. besteht. Dieses Geläger wird separat gesammelt und verwertet, was im Abschnitte XXVI „Verwertung der Weinrückstände" behandelt werden wird.

Der erste Abzug erfolgt in der Regel in der Zeit von November bis Dezember und soll nur bei schönem, klaren Wetter vorgenom-

men werden, wobei die Außentemperatur und Luftdruck von größtem Einflusse sind.

Große Unterschiede wirken schädlich auf den Wein ein. Ist die Außentemperatur wärmer und der Luftdruck tiefer, dann üben diese auf den Faßinhalt eine Wirkung aus, sie heben das Geläger im Fasse auf und es entstehen dadurch unliebsame Trübungen und der Zweck des Abziehens, das ist, den Wein vom Geläger zu trennen, ist vereitelt.

Ist die Außentemperatur kälter als die Kellertemperatur und der Luftdruck etwas höher, dann fallen durch den Einfluß der kälteren Luft Weinstein und Farbstoffe aus, was bei Rotweinen aber vermieden werden muß, bei Weißweinen von Nutzen sein kann. Gleichzeitig mit dem ersten Abzuge wird dem Jungweine Luft zugeführt, was den Vorteil bildet, daß durch diese die noch gesunde Hefe neu belebt wird und die noch vorhandenen Zuckerreste zur Vergärung gebracht werden.

Wenn das Abziehen eines Gärgefäßes zu Ende geht, soll es zuerst vorsichtig mit der Faßwinde (Fig. 230) gehoben werden, daß kein Trubwein in das neue Faß gelangt. Wird aber beim weiteren Heben der Wein trübe zu laufen beginnen, muß der von der Sohle

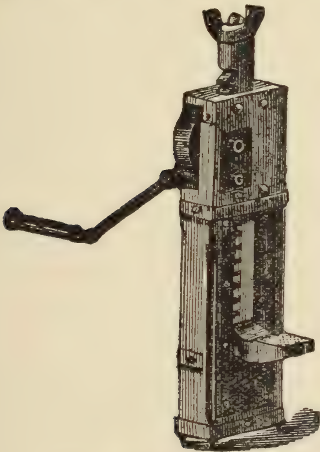


Fig. 230: Faßwinde

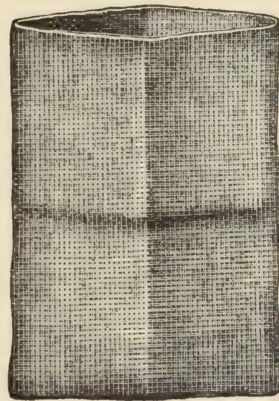


Fig. 231: Preßlagersack ohne Naht

oder dem Boden des Fasses gewonnene Wein, Sohlwein genannt, separat in ein Faß gebracht werden, welches wieder den Namen Sohlfaß führt, und in welches auch alle anderen Weinreste zum neuerlichen Absetzen zu bringen sind.

Der letzte dicke Rest des Weißweines, das Geläger, wird mit einer Holzkrücke (Seite 61) aus dem großen Lagerfasse durch die geöffnete Faßtüre herausbefördert und separat in ein stark eingeschwefeltes Faß gebracht, in welchem dieses Lager nicht länger als bis zu einem Monate liegen soll.

Nach längstens dieser Zeit ist der Wein, welcher sich neuerdings nach oben abgesondert haben wird, mittels Abzugschlauch abzuziehen und in das Sohlfaß zu bringen.

Das Geläger selbst wird in Preßlagersäcken ohne Naht (Fig. 231) abgepreßt.

Die Preßlagersäcke haben keine Naht, sondern sind zusammengewebt, da eine genähte Naht beim Pressen aufreißen oder aufplatzen würde.

Der durch dieses Abpressen gewonnene Wein wird durch Filtersäcke (Fig. 273, 274, Seite 163) filtriert und in das Sohlfaß gebracht. Alle die im Sohlfaß befindlichen Reste werden schließlich stark mit Gelatine geschönt und können dann mit anderen Weinen verschnitten werden.

Preßlagersäcke haben folgende Dimensionen:

flachgelegt	40	cm	breit,	60	cm	lang
„	50	„	„	60	„	„
„	40	„	„	80	„	„
„	50	„	„	80	„	„
„	40	„	„	90	„	„
„	50	„	„	90	„	„

Wenn das Geläger mit hydraulischen Pressen ausgepreßt wird, dann ist es zu empfehlen, die Säcke zur Sicherheit doppelt, das heißt zwei Säcke ineinander gesteckt, zu nehmen.

Das in den Preßlagersäcken zurückgebliebene Geläger wird entweder frisch, oder an der Luft getrocknet, an Weinsteinfabrikanten verkauft, wenn nicht die Weinsteingewinnung im eigenen Betriebe besorgt wird. Siehe Abschnitt XXVI „Verwertung der Weinrückstände“.

Die beschleunigte Schulung der Weißweine.

Soll ein Weißwein bald in Verkehr gelangen, so kann man auch die Faßreife, von welcher verlangt wird, daß der Wein luftbeständig bleibt und halbwegs eine gewisse geschmackliche Entwicklung erreicht, beschleunigen. Als Mittel hiezu dienen: Abzüge und Lagerung in kleine Gebinde, wärmere Kellertemperaturen, anfängliche Abzüge mit starker Lüftung, Filtrierung oder Schönung zum Zwecke der jeweiligen schnelleren Klärungen zwischen den Abzügen. Eine Schönung nach den Verfahren von Dr. Mößlinger (Seite 150), falls dies im betreffenden Lande gestattet ist, beschleunigt zumeist die schnellere und größere Haltbarkeit der Weißweine.

Bei gehaltvolleren Weinen, welche für späteren Konsum oder gar für Flaschenfüllung bestimmt sind, wird man die Schulung keinesfalls überhasten, weil dies immer auf Kosten der Qualität des Weines geht.

Die weiteren Abzüge der Weißweine.

Nach dem ersten Abzuge trübt sich der Wein von neuem durch Luftzutritt, Oxydation, und weiteren Ausscheidungen, um nach 6 bis 8 Wochen wieder klar zu werden, indem sich während dieser Zeit die Trübungen zu Boden gesetzt haben. Hiernach erfolgt der zweite Abzug. Vor Eintritt der wärmeren Jahreszeit findet ein dritter Abzug statt, aber immer unter schwacher Schwefelung oder Bisulfitbehandlung.

Während der heißen Sommermonate unterläßt man weitere Abzüge und setzt diese dann im Herbste und darauffolgenden Winter fort.

Zeigt der Wein zur Zeit des zweiten Abzuges noch namhafte Mengen von unvergorenem Zucker und kein Anzeichen einer Nachgärung, dann wird man trachten müssen, mittels Reinhefe den restlichen Zucker zur Vergärung zu bringen.

Sehr gut ist es, den zu schulenden Wein versuchsweise in Flaschen oder kleinen Fäßchen im zweiten Winter einige Zeit recht kalt und später vorübergehend auch warm zu lagern, damit man zur Überzeugung gelangt, ob sich der Wein bei den verschiedenen Temperaturen hält oder nicht, um eventuell das notwendige Verfahren einleiten zu können.

Der Faßwein gilt als fertig geschult, wenn er sich weder in der Wärme noch in der Kälte, oder an die Luft gebracht, trübt und in der Entwicklung von Geruch- und Geschmackstoffen soweit als möglich gediehen ist.

Eine Probe des voraussichtlich fertigen Weines in einer offenen Flasche, eventuell auch geschüttelt, muß sich durch einige Tage auch unter starken Temperaturschwankungen klar erhalten.

XIII. ROTWEINBEREITUNG.

Der Rotwein, seine Bereitung und Schulung.

Der Rotwein unterscheidet sich nicht nur durch die Farbe, sondern auch durch Geschmack und Zusammensetzung vom Weißweine. Die Rotweinfarbe kann verschiedener Intensivität sein. Wir kennen ganz lichte bis tiefdunkle Rotweine.

Der Gehalt an Extrakt und Asche ist bei Rotweinen ein reicherer als bei Weißweinen.

Alle diese Stoffe, von der Farbe angefangen bis zu den eigentümlichen Geschmackstoffen, nimmt der Rotwein zumeist bei seiner Bereitung durch die Gärung des Mostes aus den Hülsen, Kämmen und Kernen auf. Es würde nicht genügen, einen Weißwein durch Farbzugabe zu Rotwein zu machen, da die eigentümliche Herbe und der Rotweincharakter überhaupt fehlen würden.

Die roten Süßdrucke, die Schillerweine, die Etschländer Krätzer, diese alle sind als Übergänge zwischen Rot- und Weißweine aufzufassen, da diesen bei ihrer Bereitung, das heißt der Most ist nur ganz kurze Zeit mit den Hülsen in Berührung, tatsächlich nicht die Gelegenheit geboten ist, alle jene für Rotwein charakteristischen Stoffe im vollen Maße aufzunehmen. Diese lichten Rotweine zeigen geringere Extrakt-, Asche- und Tannin-Gehalte, als wirkliche Rotweine, aber immerhin höhere Zahlen als die Weißweine.

Die Beurteilung der Rotweine ist für den weniger Geübten schwieriger als die der Weißweine, weil kleinere Fehler wie Holz- oder Trestergeschmack usw. vielfach durch die Herbe gedeckt erscheinen.

Bei roten Sorten- und Lagenweinen treten die charakteristischen Aromas meistens schon im Jungweine sehr schön hervor, wenn auch nicht so typisch abgestimmt, wie bei älteren weißen Sortenweinen.

Beim Rotwein spielt die Harmonie, Ausgeglichenheit, zwischen den einzelnen Bestandteilen eine große Rolle. Ein blumiger, wenn auch etwas saurer, Weißwein wird noch immer großen Beifall finden, im Gegensatze zu einem nur etwas säuerlichen Rotweine, da die Herbe neben der lebhafter wirkenden Säure sofort einen rauhen, unharmonischen Charakter gibt, was uns die südlichen, tintenartigen Weine so entfremdet, womit aber nicht das Wort den übermilden, charakterlosen, wenn auch aromatischen Rotweinen, welchen die Herbe ganz fehlt, gesprochen sein soll.

Es ist wohl ganz natürlich, daß auch die Traubensorte bei den Rotweinen Einfluß auf die Qualität des Weines nimmt. Aus schlechten Rotwein-Traubensorten ist selbst bei guter Produktionslage und aufmerksamster Bereitung kein vorzüglicher Rotwein zu erzielen, insbesondere wenn sie saueres oder wässriges Produkt geben.

Nachdem bei der Rotweinbereitung nicht nur der Saft der Trauben, sondern auch deren feste Bestandteile in Betracht kommen, das heißt, daß die festen Bestandteile wie Fruchtfleisch, Hülsen, Kämme und Kerne mit dem Safte der Trauben vergären, ist es selbstverständlich, daß diesen eine besondere Bedeutung beigelegt werden muß.

Weiters wissen wir, daß der Farbstoff so wie die Gerbsäure, Tannin genannt, sehr verschieden sein kann.

Die Kämme durch das Rebeln, Entbeeren, zu entfernen, ist fast Regel, weil die Kämme im allgemeinen die Weinqualität gewiß nicht verbessern. Als eine Ausnahme können nur auffallend gerbstoffarme Maischen gelten, welchen man absichtlich die ganze Menge der Kämme oder einen Teil derselben beläßt um die Gerbsäure zu erhöhen.

Der in den Hülsen befindliche Farbstoff ist bei den verschiedenen Rebsorten, manchmal auch nach Jahrgängen, recht verschie-

den, aber auch die größere oder geringere Farbmenge ist für bestimmte Weine charakteristisch.

Es liegt in der Hand des Kellermeisters, den vorhandenen Farbstoff der verschiedenen Sorten durch kürzeres oder längeres Belassen der Weine auf den Trestern, durch Behandlung des Gärhutes, Tresterstockes, während der Gärung mehr oder weniger auszunützen. Schließlich ist der Farbstoff besonderer Farbtrauben dadurch zu verwerten, daß man zu schwach gefärbte Weine auf farbstoffreiche Trester bringt.

Bei übermäßig farb- und gerbstoffhältigen Trauben kann man mildere, lieblichere Weine dadurch erzielen, daß nicht die ganzen Trester, sondern nur ein Teil hievon mit dem Moste zur Gärung angestellt werden ; oder daß man die ganze Menge nur kurze Zeit angären läßt und nach Kost- und Augenbefund während der Gärung im richtigen Augenblicke abzieht, bevor noch der Wein zu viel Farbe und Gerbstoff aufgenommen hat.

Die Kerne der Traubenbeeren liefern dem Rotweine den Großteil der notwendigen Gerbsäure und gewissen Sorten auch besonderes Aroma, wie zum Beispiel vollreife Trauben der Müllerrebe einen feinen Geruch und Geschmack nach Vanille geben, welcher aus den Traubenkernen stammt.

Die Rotwein gebenden Traubensorten enthalten in den Zellen der Hülse den eingebetteten blauen Farbstoff, Oenozyanin, welcher erst durch die Gegenwart der Säuren gelöst wird.

Direkt roten Farbstoff enthaltet der Beerensaft von nur wenigen Spezial-Traubensorten, wie die Färbertraube, Teinturier, Tintoria, die amerikanische Traubensorte Jaquez und manche andere.

Die blauen Trauben werden, wie bereits beschrieben, in den Keller gebracht, gemaischt, gerebelt und sei es durch Auftragen in Butten oder in größeren Betrieben durch Maischepumpen usw., in die entsprechenden vorbereiteten Gärgefäße gebracht.

Dies ist der Moment, wo der Maische eventuell Reinzuchthefe in entsprechender Menge zugesetzt wird.

Jedenfalls wird man nun auch selbst bei gesunder, nicht fauler Maische eine schwefelige Säure in der Form von Bisulfit zusetzen, um den Verlauf der alkoholischen Gärung reiner zu gestalten, weil die schwefelige Säure die Entwicklung von Nebengärungen, hervorgerufen durch Pilze und Bakterien, unterdrückt. Daß dies aber auch unter ganz speziellen Verhältnissen ein Nachteil sein kann, wird später noch besprochen werden.

Man verwendet pro Hektoliter bis 10 Gramm Bisulfit. Vergleiche Abschnitt XVI „Der Schwefel in der Kellerwirtschaft“, Seite 175.

Die Rotweinmaische benötigt im Gärständer einen größeren leerstehenden Steigraum und rechnet man rund $^1/_5$ des Gärgefäßes.

Als Gärgefäße dienen die eigentlichen Gärständer, Gärkufen und vorübergehend gewöhnliche Lagerfässer. Sobald die Rotweinmaische in Gärung kommt, entwickelt sich Kohlensäure, welche die festen Körper der Maische mit sich nimmt und an die Oberfläche treibt, wodurch sich der sogenannte „Hut“ bildet und der ganze Steigraum langsam gefüllt wird.

Nun unterscheiden wir je nach der Einrichtung der Gärgefäße eine offene, eine geschlossene und eine aus beiden kombinierte Gärung, welche jede für sich gewisse Vor- und Nachteile bietet.

Die offene Gärung der Rotweinmaische.

Die offene oder die einfache Gärung der Rotweinmaische in offenen Gefäßen dürfte schon, nach ihrer Einfachheit zu schließen, das älteste Verfahren der verbesserten Weinbereitung sein, welches immerhin schon einen Fortschritt bedeutete, weil früher nur der Traubensaft, welchen man durch Austreten der Trauben mit den Füßen gewann, zur Gärung angestellt wurde und der nur eine rötliche Farbe durch zufällige Angärung der Trauben erhielt.

Die Methode der offenen Gärung birgt aber eine große Gefahr in sich. Der schon erwähnte Gärungshut wird durch den Auftrieb der sich entwickelnden Kohlensäure derart gehoben, daß er zumindest oberflächlich halb vertrocknet und so einen vorzüglichen Herd für Bakterien und Schimmelpilze aller Art bildet, welche dann leicht in den Wein gelangen können, besonders dann, wenn der Hut bei Gärungsende zu sinken beginnt, wobei der Wein gewöhnlich verdirbt; aber auch ohne den verderblichen Hut gelangen diese Kleinwesen leicht in den Wein, welcher infolgedessen später erkrankt.

Natürlich kann die Gefahr teilweise verhütet werden, wenn der Wein noch *vor dem Ende* der Gärung abgezogen wird, doch ist es notwendig, den oberen Teil des Hutes sehr sorgfältig zu entfernen und darf dieser entfernte Teil nicht mit den restlichen Trestern abgepreßt werden, da sonst der Preßwein die schädlichen Fermente aufnehmen würde. Hiebei muß noch folgender Umstand berücksichtigt werden. Die Gärung ist am lebhaftesten dort, wo die Hefe guten Nährboden findet, und das ist in den Trestern des Hutes. Durch vergleichende Kost werden wir feststellen können, daß die Mostpartien im Bereiche des Hutes längst vergoren sind, während die tieferen Partien, gegen den Boden zu, noch viel unvergorenen Zucker enthalten und auch wegen des höheren spezifischen Gewichtes im untersten Teile des Gärgefäßes verbleiben, weshalb eine vollkommen gleichmäßige Vergärung nicht zu erreichen ist. Jedenfalls liegt darin eine Verzögerung der gleichmäßigen und vollkommenen Vergärung und der weitere Nachteil des Verfahrens. Daß durch die Bildung des ständigen Hutes auch die Farbausziehung aus den Hülsen eine

unzureichende wird, weil ohne innige Berührung mit dem Moste die Farbaufnahme, bezw. Farbgewinnung nicht möglich ist.

Das Verfahren der offenen Gärung, bei welcher ohne Zweifel der reichliche Luftzutritt die Gärung fördert, läßt sich wesentlich verbessern, wenn wir, von Beginn der Gärung an gerechnet, alle drei Stunden oder richtiger nach jeweiliger Hutbildung den Hut kräftig einstoßen und untertauchen und hiedurch mit der ganzen Mostmenge mischen. Die sorgfältige Durchführung dieser Arbeit verbürgt mit großer Sicherheit die Gesundheit und Güte des Produktes. Diese Arbeit muß so lange fortgesetzt werden, bis die Gärung abflaut, das heißt bis sich kein Hut mehr bildet. Hiedurch wird das Vertrocknen des Hutes und die zu fürchtende Essig-Fermentbildung vermieden, die Vergärung geht schneller und sicherer und die Aufnahme der Farbe besser vor sich.

Leider ist diese Arbeit in größeren Betrieben wegen Arbeitermangel zur Zeit der Ernte schwer durchzuführen. Ein verspätetes Einstoßen des Hutes, das heißt, wenn sich auf diesem schon die Essigfermente gebildet haben, gefährdet schwer die Weinqualität.

Aber auch auf andere Weise können wir die Trester besser ausnützen und den Hut im Moste festhalten, indem wir den Most unten vom Zapfenloche mittelst Pumpe abziehen und oben auf den Hut auffüllen.

Die geschlossene Gärung der Rotweinmaische.

Dieses Verfahren benötigt eine besondere Einrichtung der Gärgefäße (Fig. 232), durch welche die Hutbildung zwar nicht verhindert, aber das Vertrocknen des Hutes mit allen seinen Nachteilen vermieden wird, indem der Hut durch einen gelochten Zwischenboden, welcher im oberen Viertel des Gärgefäßes angebracht wird, das Aufsteigen des Hutes unmöglich macht und dessen Einstoßen erspart. Der Druck der Kohlensäure wird den Most über den durchlochten Boden treiben, welcher den Hut vollständig überdeckt und von der Luft abschließt. Hiedurch ist die große Gefahr der Ansteckung mit Essigbakterien fast ausgeschlossen, um so mehr als der oberste Boden einen weiteren Abschluß gegen die Luft bietet und ein Gärspund für stürmische Gärung (Fig. 226) den Luftzutritt zum Moste unmöglich macht.

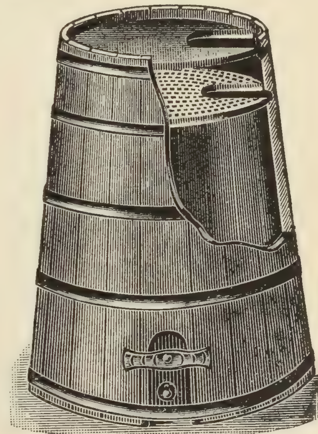


Fig. 232: Gärgefäß für geschlossene Gärung

Mit diesem Verfahren glaubte man, eine fehlerlose Vergärungsmöglichkeit geschaffen zu haben, aber es zeigte sich, daß auch diese

Methode sehr viele Vorteile, aber auch einige Nachteile mit sich bringt, welche wir schon früher bei der offenen Gärung angedeutet haben. Auch hier geht die Gärung, wo sich der schwerere zuckerreiche Most hält, das ist in den unteren Partien des Gärgefäßes, langsamer vor sich, als im oberen Teile des untergetauchten Hutes, wodurch die Auslaugung des Farbstoffes eine mangelhaftere wird. Die Gärung geht wegen geringeren Luftzutritts auch langsamer vor sich. Diese Fehler der geschlossenen Gärung sind unleugbar und kommt hiezu noch ein Moment, welches allerdings nicht überall zutrifft. Es gibt Weingegenden mit sehr säurereichen Traubensorten, wie zum Beispiel Teile von Venezia Giulia, wo man mit der eingeführten geschlossenen Gärung einen totalen Mißerfolg hatte, weil in diesen Gegenden zur Zeit der Gärung eine Bakterienart, welche im Gärungshute spontan und regelmäßig auftritt und die übermäßige rauhe Säure in milde Milchsäure umwandelt, wodurch die Weine dieser Gegend erst konsumfähig werden. Diese Bakterienart kann sich offenbar bei Luftmangel nicht betätigen und bleibt der große Gehalt an Säure erhalten, wodurch das Produkt geradezu unverkäuflich wird.

Trotzdem ist die geschlossene Gärung als ein großer Fortschritt zu betrachten, da durch diese die Gefahr des Verderbens der Weine durch das Untertauchen des Hutes ausgeschlossen erscheint.

Die halbgeschlossene Gärung.

Ein weiterer Fortschritt liegt in der Verbesserung des Verfahrens durch Kombinierung der geschlossenen mit der offenen Gärung.

Es lag die Aufgabe vor, die Vorteile der offenen Gärung mit den Vorteilen der geschlossenen Gärung zu vereinigen, das heißt dafür zu sorgen, eine Infizierung, Ansteckung des Hutes mit Essigbakterien zu verhindern, ohne den Hut wiederholt zu gewissen Stunden unterstoßen zu müssen, trotzdem aber dem gärenden Most Luft zuzuführen und dadurch die Gärung und die Farbstoffauslaugung zu fördern.

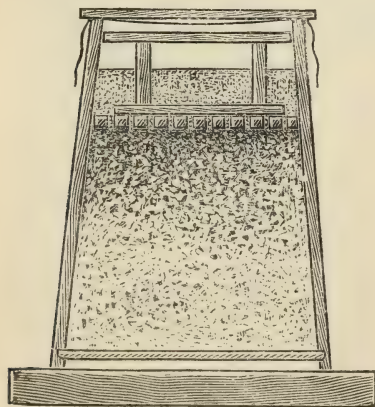


Fig. 233: Gärgefäß für halbgeschlossene Gärung

Wenn wir in einem Gärgefäß mit durchlochtem Zwischenboden (Figur 233) den Most nur einige Male während der Gärung in der Art abziehen, daß wir durch die Pumpe den süßeren Most aus den unteren Lagen des Gärgefäßes nach oben bringen, erreichen wir eine kräftigere Lüftung, eine Mischung des Hutes, eine energische Gärung und durch diese eine

bessere Farbe. Dies ist die verbesserte geschlossene Gärungsmethode, mit entschieden großer Sicherheit für die Gesundheit des kräftigen Produktes.

Bringen wir aber einen gewöhnlichen Sickerboden mit Einstellvorrichtung, wie in der Abbildung gezeigt, im Gärgefäße an, so können wir, so oft es die Zeit erlaubt, den Sickerboden lösen und den Hut, der bisher unter der Flüssigkeit gehalten war und infolgedessen bakterienfrei blieb, freimachen, wodurch er an die Oberfläche steigt und bei dieser Gelegenheit die säureabbauenden Fermente aufnehmen kann. Hierauf geben wir die Sickerbodenvorrichtung wieder auf die Oberfläche des gärenden Mostes, um den Hut wieder unter den Most zu halten.

Wenn nun auch Tage vergehen sollten, ehe man zur Wiederholung dieser Arbeit gelangt, kann nichts passieren, da ja der Hut unter Luftabschluß bleibt. Diese Arbeit kann immer erst dann, wenn die notwendige Arbeitskraft frei ist, ausgeführt werden.

Es muß besonders betont werden, daß alle Weine, die ständig eingestoßen oder jene, die geschlossen oder, wie eben geschildert, die verbesserte Gärungsmethode mitmachen, entschieden viel reiner im Ton ausfallen und der Gehalt an flüchtiger Säure normaler wird, als wenn der aufgestiegene Hut t r o c k e n bleibt.

Die Gärungstemperatur bei der Rotweinbereitung.

Die Temperatur spielt eine entschiedene Rolle und soll ihr bedeutend mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, als dies bisher der Fall war.

Jeder beobachtende Kellermeister wird diesbezügliche Erfahrungen sammeln, aus welchen hervorgeht, wie grundverschieden oft das sonst gleiche Produkt durch die verschiedenen Temperaturen ausfällt. Die Gärung soll nicht zu stürmisch, bei nicht zu hoher Temperatur, vor sich gehen. Die Gefahr des Versiedens ist bei der Rotweingärung größer als bei der Weißweinbereitung und ist bedingt durch die bessere Ernährung der Hefe, d. i. durch die Trester. Wir konnten erleben, daß in einer südlichen Gegend ein Blauburgunder trotz aller zur Verfügung stehenden Mittel und angewandter Vorsorge jedes Jahr, nach fast immer erfolgtem Versieden, essigstichig wurde, bis man sich entschloß, die Ende August reifenden Trauben ohne zu maischen auf Clairette (Weißwein) zu verarbeiten und ein herrliches Produkt erzielte. Hohe Temperaturen während der Gärung verursachen auch außer einem hohen Gehalte an flüchtiger Säure, Verluste an Alkohol und V e r r o h u n g des Aromas. Die günstigste Gärungstemperatur wäre bei 15 Grad Celsius. Große Gärgefäße erhöhen in der großen Gärmasse die Temperatur noch weit über die, welche die Maische bei der Einkellerung hatte. Zu nie-

dere Gärtemperaturen sind aber gar nicht erwünscht, weil eine schleppende Gärung immer gewisse Gefahren mit sich bringt.

Die Gärungsdauer bei der Rotweinbereitung hängt natürlicherweise von verschiedenen Umständen ab. Ein Hauptfaktor ist ohne Zweifel die Gärtemperatur, aber auch der Gehalt an Zucker beeinflußt die Gärdauer sehr. Zuckerreiche Moste werden unvergleichlich langsamer vergären als zuckerarme, weil der hohe Zuckergehalt allein schon die Gärung verlangsamt und noch mehr der sich während der Gärung bildende Alkohol. Sobald der Alkoholgehalt eine gewisse Höhe erreicht hat, läßt die Gärung nach.

Daß Luftzutritt die Gärung sehr beschleunigt, haben wir im vorstehenden Kapitel bereits erwähnt. Weniger bekannt ist, daß auch die Essig-, Milch- und Kohlensäure eine gärunghemmende Wirkung ausübt.

Der erste Abzug des Rotweines.

Dieser wird im allgemeinen dann vorzunehmen sein, wenn der Wein bei der Kostprobe zeigt, daß derselbe die gewünschte Farbe und genügend Gerbstoff erreicht und den größten Teil des Zuckers in Alkohol umgewandelt hat. Aus diesem Grunde kann nicht eine bestimmte Zeit angegeben werden, wenn der richtige Moment des Abzuges eingetreten ist. Zu spätes Ablassen des jungen Rotweines ist schlecht, weil dadurch die Farbe wieder verloren geht, und zwar dadurch, daß sich der Farbstoff in den bereits ausgelaugten Trestern ablagert und umgekehrt der junge Wein aus den Kernen und etwa auch Kämmen zuviel Tannin auslaugt und infolgedessen im Uebermaße nach Trester oder gar Kämmen und Kernen schmekken wird.

Der Kellermeister muß durch fleißige Kost der gärenden Weine und zwar nach dem Vorhergesagten bei größeren Gärgefäßen Proben aus diesen und zwar sowohl von oben, als unten und auch aus der Mitte entnehmen und je nach den Bereitungsabsichten, gestützt auf Erfahrungen, den Tag, unter Umständen die Stunde bestimmen, wann der Wein zum Abzuge reif ist.

Die mehr oder weniger zu bemerkende Klarheit, wie auch eventuelle unvergorene Zuckerreste, spielen hiebei nicht viel mit ; mehr zu befürchten wäre eine ausgesprochene Rauhherbe, welche zu sofortigem Abzuge zwingt.

Für geringe Weine, welche bald konsumiert werden sollen, wird man weniger Gerbstoff wünschen, als für solche, welche längerer Schulung zugeführt werden sollen und die auch gewöhnlich gehaltvoller sind und deshalb ein größerer Gerbstoffgehalt nicht schadet, weil dieser später durch Schönungen ohnedies vermindert wird.

Süßdrucke, Schiller- und Krätzerweine vertragen nur ganz kurze Gärdauer, weil sie ja nur wenig Farbe und Gerbstoff zeigen dürfen.

Manche zu Krätzerwein bestimmte Maische läßt man in offenen Bottichen oft nur einen halben Tag angären, aufwerfen, damit die Weine ja ihren lieblichen milden Geschmack und die helle Farbe erhalten.

Als Gegenstück wird man ausgesprochene Farbweinsorten, welche für Verschnittzwecke erzeugt werden, so lange im Kontakte mit den Hülsen lassen und den etwaigen Hut so oft einstoßen, bis wir alle Farbe aus den Hülsen gewonnen haben.

Die Arbeit des Abzuges kann manchmal Schwierigkeiten bereiten, wenn sich der junge Wein im Gärgefäß nicht von der Trester separiert hat. Solange sich der Hut noch nicht ganz abgesetzt hat, befindet sich der Wein im unteren Teile des Gärgefäßes und das Anzapfen und Ablassen wird keine Schwierigkeiten bereiten, hat sich aber die Trester oder Teile derselben vor dem Zapfenloche angesammelt, dann ist das Abfließen des Weines sehr erschwert. In diesen Fällen pflegt man, im Innern des Gärgefäßes vor dem Zapfenloche ein Kästchen mit gelochten Brettern oder einen aus Weiden geflochtenen Behälter anzubringen, welch beide siebartig die Trester zurückhalten.

In Deutschland und in Frankreich erreicht man denselben Zweck durch Einführung eines verzinnten Kupferrohres, welches so lang ist, wie das Gärgefäß hoch und welches im unteren Teile erweitert und durchlocht ist. Dieses Rohr, welches von oben in das Gärgefäß eingeführt wird, muß einen so großen Durchmesser haben, daß der Saugschlauch oder das Heberrohr eingeführt werden kann, um den Wein mit der Pumpe aufsaugen zu können. In Deutschland nennt man diese einfache Vorrichtung Wirzrohr und ist dieses dem Reißrohre, jedoch in großen Dimensionen, ähnlich.


Fig. 234: Saugkorb

Wird der junge Rotwein vom Gärgefäße weg nicht direkt mittels Schlauch in das gut vorbereitete Lagerfaß gebracht, sondern vorerst in ein Bottich abgelassen, um ihn mit der Luft in Berührung zu bringen, dann soll der Saugschlauch mit einem Saugkorb (Fig. 234) versehen werden, damit die Traubenkerne und nicht etwa Tresterreste in das Lagerfaß gelangen.

Dieser aus dem Gärgefäße abgelassene junge Rotwein wird, wie beim Weißwein, zum Unterschiede vom Druck- oder Preßweine, Vorlauf genannt. Die Trester werden dann mit tunlichster Beschleunigung auf die Presse gebracht. Das Produkt der ersten leichten Pressung, der Druckwein, kann unter Voraussetzung, daß der Hut richtig behandelt und gesund war, ohne Anstand, ja sogar mit Vorteil mit dem Vorlaufe vermischt werden. Anders verhält es sich mit dem Wein, der unter s t ä r k s t e m Drucke der Presse, Preßwein genannt, gewonnen wird. Dieser ist gewöhnlich zu herb und meist auch nicht

ganz rein im Tone und könnte die Weinqualität schädigen, weshalb er separat gelagert wird, um später einer besonderen Behandlung unterzogen zu werden, welche darin besteht, daß durch kräftige Gelatineschönungen übermäßige Herbe und Geschmacksfehler behoben werden.

Nach wiederholten Abzügen und etwaiger Filtration dieses Preßweines zeigt sich dann erst, wie dieser verwertet werden kann.

Sowohl dem Vorlauf wie dem Druckwein werden gelegentlich des ersten Abzuges wieder 5 Gramm Bisulfit gegeben und dem Preßweine pro Hektoliter eine größere Menge, etwa bis 10 Gramm, weil dieser eher zu Krankheiten neigt.

Die Rotweine werden im Lagerfaß spundvoll aufgefüllt und mit einem Nachgärspunde (Fig. 229) versehen. Sollte sich eine lebhaftere Nachgärung zeigen, wird man vorsichtshalber etwas Wein aus dem Fasse abheben, um ein Ueberlaufen desselben zu verhindern und in diesem Falle noch einmal für einige Zeit den Gärspund für stürmische Gärung aufsetzen.

Gesunder Rotwein pflegt sich bald zu klären und damit ist auch der Zeitpunkt des zweiten Abzuges gekommen.

Der zweite Abzug des Rotweines und seine Schulung.

Der zweite Abzug des Rotweines, welcher wieder mit aller Vorsicht mit einer weiteren noch schwächeren Bisulfierung, 2 bis 3 Gramm pro Hektoliter, zu versehen ist, erfolgt dann, wenn sich der Wein nach dem ersten Abzuge vollkommen geklärt hat. Kommt der Jungwein hiebei an die Luft, wird er sich neuerdings trüben, indem sich die auszuscheidenden Stoffe mit dem Sauerstoffe der Luft zu unlöslichen Verbindungen zusammenfinden, was ja in unserer Absicht liegt und Schulung genannt wird.

Durch einfaches Lagern wird sich der Wein bald wieder von selbst klären, das heißt, die unlöslichen, fest gewordenen Teile, Trub, werden sich absetzen.

Wollen oder müssen wir die Schulung beschleunigen, weil vielleicht der Wein bald versendet oder konsumiert werden soll, können wir die Periode der Selbstklärung wesentlich dadurch kürzen, daß wir den nach dem Abzuge trübgewordenen Wein durch Filtrierung oder Schönung schneller künstlich klären, wodurch wir den Endzweck, die Faßreife des Weines zu erzielen, früher erreichen.

Die Faßreife des Rotweines ist im allgemeinen schneller und leichter zu erreichen als bei den Weißweinen und besteht gleich wie bei jenen in Luftbeständigkeit und entsprechender Entwicklung des Geruches und Geschmackes, welche wieder durch wiederholte Lüftung, wie durch die Luftbeständigkeit erzielt wird.

Ueber die Luftbeständigkeit des Weines kann man sich leicht Sicherheit verschaffen, und zwar durch das Aufstellen einer Probe

in halbgefüllter Flasche, die man einigemale aufschüttelt. Hält sich der Wein tagelang in der Probeflasche in Zimmertemperatur, so kann man seine Luftbeständigkeit als gesichert annehmen.

Die Kost wird zu bestimmen haben, ob auch die geschmackliche Entwicklung entspricht. Höhere Kellertemperaturen und kleinere Schulungsfässer beschleunigen die Reife außerordentlich.

Jedenfalls gelingt es unter Beobachtung aller hier gemachten Angaben in wärmeren Gegenden, die Rotweine binnen wenigen Monaten vollkommen klar und konsumfähig zu machen.

Ist der Rotwein nicht für baldige Verwendung bestimmt und soll er vielleicht über das Jahr in dem Keller verbleiben oder für Flaschenweinbereitung in Aussicht genommen werden, wird man die Schulung nicht so forzieren, da dies den Wein doch sehr angreift. Wir verweisen diesbezüglich auf die Ausführungen im Kapitel „Die beschleunigte Schulung des Weißweines“, Seite 126.

Dies gilt bei der Rotweinbereitung deshalb in erhöhtem Maße, weil ein einjähriger normal behandelter Rotwein unendlich schnell zur vollen Reife gebracht werden kann. Ein Rotwein, welcher schon in seiner Jugend forziert behandelt wurde, wird später immer mehr oder weniger gezehrt schmecken.

Über eine vorübergehende Bleichung des roten Farbstoffes durch schwefelige Säure braucht man keine Sorge zu haben, weil der Farbstoff durch diese nicht verloren geht, wohl aber durch krankhafte Zustände, wie Rahn usw. Dagegen ist durch übermäßige Schönungen die Gefahr des Licht- oder Blaßwerdens der Rotweine zu befürchten.

Wir möchten behaupten, daß die Schwefelungen des Rotweines, selbstverständlich auf das notwendige Maß beschränkt, entschieden beitragen, den Farbstoff im Rotweine zu erhalten, und gilt dies natürlich schon von der Gärung bis zum Abschluß der Schulung.

Das Gipsen der Rotweinmaische.

Das Gipsen, welches in den meisten Ländern verboten ist, hat den Zweck, eine schöne, lebhafte, feurige Farbe und bessere Haltbarkeit zu geben und was noch besonders beabsichtigt wird, das ist, den Essigstich zu vermeiden, deshalb finden wir auch nur in südlichen Ländern die Anwendung des Gipses.

Der Einfluß des Gipses auf den Wein beruht darauf, daß der Gipszusatz den Säuregehalt des Weines erhöht und durch den erhöhten Säuregehalt die bessere Haltbarkeit des Weines gewährleistet wird.

Die Lösung der Säure aus der Hülse erfolgt gleichzeitig mit der Lösung des Farbstoffes, woraus sich erklärt, daß der Wein eine schönere Farbe annimmt; anderseits verwandelt sich die Weinsäure beim Gipsen in weinsaures Kalzium, welches sich als unlöslich ausscheidet,

dagegen bildet sich das lösliche Manokaliumsulfat und verbindet sich mit anderen Salzen von organischen Säuren und diese bilden durch den erhöhten Säuregehalt den Schutz gegen Krankheiten.

Most enthält zum Beispiel in der Regel 6 — 8‰ Weinsäure, Maische im Verhältnisse mehr. Um diese 8‰ Weinsäure in Monokaliumsulfat überzuführen, benötigt man, theoretisch gesprochen, 7.3 Gramm Gips pro Liter oder pro Hektoliter 730 Gramm ; dadurch gewinnen wir 2.08‰ Schwefelsäure, welche gleich ist 3.2‰ Weinsäure. Dieses Mehr an Säure wirkt auf die schädlichen Organismen allerdings störend, so daß eine reinere alkoholische Gärung, so wie bei der Bisulfitbehandlung, rascher verläuft.

Als rationell kann das Gipsen keinesfalls erklärt werden, da man ganz genau das gleiche erzielt, wenn man schwefelige Säure, beziehungsweise Bisulfite in entsprechender Menge verwendet.

Die Schiller- und lichten Rotweine.

Zwischen Weiß- und Rotweinen gibt es Übergangsweine, welche man schon wegen ihrer rötlichen Farbe nicht zu den Weißweinen und wegen Mangel an gewissen Rotweineigenschaften auch nicht zu den Rotweinen zählen kann.

Jedenfalls unterscheiden sich diese Halbrotweine auch durch ihre chemische Zusammensetzung vom Rotweine, da in der Regel in Halbrotweinen ein geringerer Extraktgehalt, weniger Gerbsäure, geringere Farbstoffmenge und kleinerer Aschengehalt vorhanden ist, was oft bei der Einfuhr solcher Weine in fremde Länder zu Beanständungen führt, wenn die Benennung nicht ausdrücklich aus den den Wein begleitenden Papieren hervorgeht.

Die Eigenart dieser Halbrotweine erklärt sich durch die besondere Herstellungsart. Entweder wird die Rotweinmaische abgebeert, das heißt entkämmt (gerebbelt), oder auch nicht, dann nur kurze Zeit bis etwa zwei Tagen, oft aber auch nur einige Stunden als Maische angegärt.

Die beabsichtigte Farbenmenge, Herbe usw. muß während des Angärens beobachtet und bei erreichtem Ziele der Most abgezogen oder auch abgepreßt werden, so daß er oft noch als Süßdruck angesprochen werden kann.

Durch das Fehlen der Trester sind auch ungünstigere Nährstoffverhältnisse für die Gärung geschaffen und wird diese infolgedessen langsamer, ähnlich wie bei der Weißweinbereitung, verlaufen. Dieses lichtrote Produkt wird sehr milde ausfallen und lieblich munden.

Diese Bereitungsweise nennt man zum Beispiel im Etschlande hauptsächlich in der Gegend von Bolzano „Krätzern“ und den Wein selbst „Krätzer“. Dem Namen nach müßte das Wort „Krätzer“ vom Kratzen abgeleitet werden, doch kann damit unmöglich gesagt werden wollen, daß der Wein infolge seiner Säure kratzt, denn durch

das Krätzern wird das gerade Gegenteil erreicht : der Wein wird milde und lieblich. Es könnte nur das eine angenommen werden, daß, wenn das Wort Krätzern vom Kratzen kommt, dieses so zu verstehen ist, daß die Beeren von den Kämmen abgekratzt werden, was man im allgemeinen Abbeeren, Entkämmen oder Rebbeln nennt.

In Dalmatien werden diese Halbrotweine „Opolo" genannt. Dieses Wort stammt aus dem Kroatischen „Od pol", was gleichbedeutend ist mit „Zur Hälfte" und besagt, daß es ein halber Rotwein ist. In Slovenien „Cvicek", in Kroatien „Rusa", in Österreich und Ungarn „Schiller", was wieder besagt, daß der Wein schillert, also halb weiß, halb rot, in Italien „Cerosolo" und „Rosato", in Frankreich „Rosé" und so weiter.

So hat jedes rotweinbauende Land seinen eigentümlichen lichten Halbrotwein, welcher stets sehr gerne aus einer bestimmten Traubensorte erzeugt wird, aber nicht selten, um den gesteigerten Ansprüchen zu entsprechen, auch aus Verschnitten von Weiß- und Rotwein*maischen* oder aus Verschnitten von Weiß- und Rot*weinen* hergestellt wird.

Eine andere Art, diese lichten Rotweine herzustellen, ist die, daß die *Trester* von den licht abgepreßten Rotweinen mit Most von *weißen* Trauben aufgegossen wird, um aus der Trester so viel Farbe auszulaugen, als es notwendig ist, um die entsprechende Farbe zu erlangen.

In der Gegend von Bolzano und hauptsächlich in Gries werden zu dem bekannten Krätzerwein die „Lagrein"-Trauben verwendet und sind diese Weine als „Lagrein-Krätzer" ganz besonders in der Schweiz bevorzugt.

Der sogenannte Schilcher, welcher in einem Teile von Steiermark erzeugt wird, ist aus einer speziellen Traubensorte, dem „Blauen Wildbacher", welcher in der Gegend von Stainz gebaut wird, hergestellt. In kalten Kellern vergoren, gibt dieser Most in guten Jahren einen vorzüglichen kohlensäurereichen, sehr beliebten Wein, der als Stainzer Schilcher bekannt ist.

XIV. DAS KLÄREN DES WEINES.

Allgemeines.

Ein klarer Wein wird immer höher eingeschätzt, doch bevor der Wein sich von selbst klärt, vergehen oft Jahre.

Heute, wo schon vom Jungweine volle Klarheit verlangt wird, spielen alle Mittel, welche zur Klärung dienen, eine große Rolle.

Ein klarer Wein wird gewöhnlich nicht nur reintöniger munden, sondern auch haltbarer sein, da jede Klärung auch teilweise Krankheitsfermente entfernt. Anderseits ist es im allgemeinen gewiß eine

Übertreibung, Weine, welche erst viel später in Konsum gelangen, schon in ihrer ersten Jugend durch rasch aufeinanderfolgende Abzüge und Klärungen zu mißhandeln. Doch soll man etwa auffallende hartnäckige Trübungen beachten und behandeln.

Die Weinklärungen haben die Aufgabe, Trubstoffe, welche der Wein sonst selbst ausscheiden würde, also eigentlich Fremdstoffe sind, auf beschleunigtem Wege aus dem Weine zu entfernen und nicht zu warten, bis sich jene von selbst absetzen.

Es stehen uns zu Klärungen zweierlei Verfahren zur Verfügung. Das Filtrieren und das Schönen.

Das erste Verfahren arbeitet schnell und rein mechanisch, während das zweite Verfahren, das Schönen, wohl auch mechanisch, aber auch vielfach auf die Zusammensetzung des Weines chemisch und geschmacklich verbessernd wirkt.

Es ist gewiß auch am Platze zu erwähnen, daß es Weintrübungen gibt, die weder durch Filtrierung noch durch Schönung und überhaupt nicht oder nur vorübergehend zu beheben sind. Als Beispiele seien genannt die Trübungen durch lebende Hefe, Bakterien und andere Fermente. Solche organische Trübungen können insolange nicht ausgeschieden werden, bis nicht die Ursache behoben ist.

Weine, welche noch Zucker enthalten und dabei nicht über 16% Alkohol zeigen, können überhaupt nicht geklärt werden, da durch Nachgärungen immer wieder neue Trübungen entstehen. Auch lassen die in Nachgärung begriffenen Weine durch das fortwährende Aufsteigen von Kohlensäurebläschen die Schönungsmittel nicht untergehen. Das gleiche ist der Fall, wenn im Keller Temperaturschwankungen während des Schönens eintreten, wodurch der Wein im Fasse fortwährenden Bewegungen ausgesetzt ist.

Das Schönen des Weines.

Das Schönen des Weines beruht im allgemeinen darauf, im Weine künstliche Trübungen zu erzeugen, welche sich vermöge ihres größeren Eigengewichtes mehr oder weniger schnell und dicht absetzen und dabei die trübenden Bestandteile des Weines einhüllen und zu Boden reißen. Dies ist der mechanische Vorgang der Schönungsleistung.

Die Schönungen leisten aber oft auch noch eine chemische, den Geschmack und das Aussehen (Farbe) verbessernde Arbeit.

Vielfach dient die Schönung auch zur Behebung etwaiger Geruch- und Geschmackfehler, also vieles, was durch eine Filtrierung nicht erreicht werden kann. Schließlich findet durch die Schönung auch eine teilweise Entkeimung (Sterilisierung) statt, welche nicht zu unterschätzen ist.

Ohne Zweifel gewinnt der richtig geschönte Wein an Wert und Verkaufsmöglichkeit.

Eine Schönung ist richtig, wenn sie rechtzeitig mit den entsprechend gewählten und durch Versuche richtig festgestellten Mengen von Schönungsmitteln durchgeführt wird.

Alle verwendeten Schönungsmittel müssen nach Möglichkeit bald und gänzlich ausgeschieden werden.

Vor allen Geheimmitteln, welche zur Weinklärung empfohlen werden, muß dringend gewarnt und abgeraten werden, weil man nie wissen kann, welche Stoffe dadurch in den Wein gelangen können, welche später eventuell zur gesetzlichen Beanständung des Weines führen können.

Man verwende nur Schönungsmittel, über deren Wirkung man sich volle Klarheit verschafft hat. Nie soll man aufs Geradewohl in willkürlichen Mengen Klärmittel anwenden, da nur allein durch Vorproben die entsprechenden Mittel und deren entsprechende Mengen in jedem Einzelfall bestimmt werden können.

Vor allem muß man sich vor Augen halten, daß die Schönungen nicht nur fehlerhaften Geschmack und Geruch entfernen können, sondern auch ganz wertvolle Geschmacks- und Geruchsstoffe. Ein zuviel der angewendeten Schönungsmittel kann den Wein entwerten.

Zum Schönen gehören nicht nur gute Klärmittel, sondern auch ein guter Keller mit möglichst ständiger Temperatur, weil sich sonst die bestgewählten Schönungsmittel nicht absetzen können, sondern in steter Auf- und Abwärtsbewegung sind.

Hat sich die Schönung abgesetzt, dann ist der richtige Zeitpunkt, den klargewordenen Wein abzuziehen, weil sich sonst durch einen Wechsel der Temperatur oder Luftdurckschwankungen der Trub wieder heben könnte.

Bei langem Lagern kann auch die Zersetzung der verwendeten Klärmittel eintreten und die Zersetzungsprodukte den Wein gefährden.

Es ist vielleicht am Platze, schon hier zu erwähnen, daß alle Schönungsmittel, ob Hausenblase, Gelatine oder getrocknetes Eiweiß, respektive Milch und Blut, Kohlenpräparate und Klärerden alle nur in einem vollkommen trockenen, geruchfreien Raume aufbewahrt werden müssen, da alle diese die schlechten Geruchs- und Geschmacksstoffe aus feuchten Räumen an sich ziehen und dann wieder an den Wein abgeben.

Zu Schönungen eignen sich am besten Ovalfässer, da sich an den steilen Faßwandungen die verschiedenen Schönungsmittel leichter absetzen als an den weitbauchigen, runden Lagerfässern. Auch sollen die Schönungsfässer zwei Zapfenlöcher haben, und zwar das zweite um 10 bis 30 Zentimeter, je nach Größe des Fasses, höher, damit man vom oberen Zapfenloche den Wein ablassen kann, ohne zu befürchten, daß damit auch Schönungsteile abgezogen werden. Beim Abzug soll der Wein so wenig als möglich oder besser ohne jeden Zutritt von Luft in ein leicht geschwefeltes Faß überzogen werden.

Der verschiedenen Schönungsmittel.

Die Wirkung der gebräuchlichsten Schönungsmittel, wie Hausenblase, Gelatine, Eiweiß, Milch, Blut usw. beruht darauf, daß die Gerbsäure des Weines oder die dem Weine zugesetzte Gerbsäure mit den Leim- und Eiweißstoffen der oben angeführten Klärmittel unlösliche Verbindungen von flockiger und pulveriger Form bilden und sich zusammen mit den im Weine befindlichen trübenden Bestandteilen absetzen.

Fehlt die Gerbsäure im Weine, sei es durch Bereitungsart des Weines oder ist dieselbe durch frühere, wiederholte Schönungen verbraucht, dann gibt es beim Zusatz von leim- oder eiweißhältigen Klärmitteln keine unlöslichen Verbindungen und die Schönung muß mißlingen, oder wie der Fachausdruck lautet, „die Schönung bleibt stecken", wenn nicht nach den erwähnten Vorversuchen ein künstlicher Tanninzusatz erfolgt ist.

Außer den hier angeführten Schönungsmitteln gibt es noch andere Mittel, welche nur rein mechanisch durch ihre Schwere wirken und sind dies die Porzellanerde (Kaolin) und die spanische Erde, über deren Anwendung später gesprochen werden wird.

Die Hausenblase.

Die Hausenblase (Fig. 235) ist die Schwimmblase des Fisches „Hausen" und wird dieser am meisten in den Flüssen Rußlands gefangen, von wo aus auch die meiste echte Hausenblase in den Handel gebracht wird. Aber nicht nur der Hausen hat eine Schwimmblase, welche Fischleim gibt, sondern noch andere Fische wie Stör, Stockfisch, Seehecht, Delphine, Walfische usw. aus vielen anderen Ländern wie Ostindien, China, Brasilien usw. Aber alle diese Fischblasen sind nicht so reichlich leimgebend wie die der Hausen und daher nur ein billiger aber auch sehr wertloser Ersatz.



Fig. 235: Hausenblase

Die oft angebotene gewalzte Hausenblase ist aber manchmal gar keine Fischblase, sondern nur die Haut von Fischen.

Die Hausenblase erfordert vorerst eine bestimmte Zubereitung: Die abgewogene Menge wird mit einem Holzschlägel (Hammer) gut geklopft, so daß alle Zellen der Blase gut aufgeschlossen werden und sodann mit einer Schere in Schnitzel geschnitten, mit kaltem Wasser abgegossen, daß aller Staub usw. entfernt wird.

Daraufhin werden die Schnitzel in ein flaches Gefäß gelegt und mit Wasser übergossen. Wenn nach 24 Stunden die Hausenblase aufgequollen ist, wird das Wasser ab- und dafür möglichst saurer Wein zugegossen. Feht es an saurem Weine, dann kann man auch mit

Weinsteinsäure angesäuerte Weine verwenden. Nach weiterer zwölfstündiger Quellung wird die Hausenblase eine dicke, gallartige Masse sein, und setzt man dieser sodann noch so viel Wein zu, daß sie die Konsistenz einer sehr dicken Flüssigkeit zeigt.

Zu dieser Arbeit werden beiläufig 10 Gramm Hausenblase für zirka 1 Liter Wein verwendet.

Diese Verhältniszahl zu wissen ist notwendig, da wir später hören werden, wie sich eine Hausenblasenlösung im Vorrat für späteren Gebrauch konservieren läßt, und welche Mengen der vorbereiteten Hausenblase in diesem Falle pro Hektoliter Wein zu verwenden sein wird.

Nun passiert man die ganze Masse durch ein feines Sieb oder preßt sie durch einen Leinwandfleck, in welchem die unlöslichen Fasern zurückgehalten werden.

Die dickflüssige, gallartige Masse kann nun sofort zur Schönung in Verwendung gebracht werden, indem man sie in einer Stütze (Seite 113) mit einem Teil des zu schönenden Weines unter fortwährendem Umrühren mischt und schließlich mit einem Schönungsbesen (Fig. 236) zu Schaum schlägt, ähnlich wie man in der Küche Eiweiß zu Schnee schlägt.



Fig 236: Schönungsbesen

Jetzt schüttet man wasserfallartig die schaumige Masse in eine zweite Stütze und aus dieser wieder in die erste zurück usw. bis eine milchfarbige, dickschäumende Flüssigkeit entsteht, welche durch einen Faßtrichter (Seite 113) in den zu schönenden Wein gebracht wird. Im Fasse selbst wird die Mischung der Schönung mit dem Weine fortgesetzt. Die innige Mischung besorgt man mit dem Stoßeisen, auch Rührlatte genannt, oder mit einem Rührapparate (Seite 124).

Sollte ausnahmsweise eine Schönung in einem großen Lagerfasse erfolgen, dann kann die Mischung durch ein Durchpumpen erfolgen. Das Durchpumpen besteht darin, daß man vom Zapfenloche aus den Wein aus dem Fasse heraus- und oben durch das Spundloch hineinpumpt, und dies solange fortsetzt, bis die Mischung eine vollkommene ist.

Durch eine solche lebhafte Mischung wird der Wein derartig schäumen, daß einige Zeit vergeht, bis aller Wein wieder im Fasse untergebracht sein wird. Jedenfalls tut man besser aus dem Fasse vorher eine gewisse Quantität Wein herauszunehmen, um alle Schönung in das Faß zu bringen, und dann den beiseite gestellten Wein nachfüllen. Nach einiger Zeit klopft man die oberen Faßdauben mit einem Hammer ab, damit sich etwa angesetzte Flocken der Schönung vom Fasse ablösen.

Bei ganz fertigen Weinen kann man auch die sogenannte Schleierschönung, auch letzte Ölung genannt, anwenden. Zu diesem Zwecke

entnimmt man Wein aus dem zu schönenden Fasse und mischt diesen mit der vorbereiteten, schäumenden Schönung und gießt diese ruhig, ohne besondere Erschütterungen, in das Faß, ohne eine weitere Durchmischung im Fasse vorzunehmen. Diese Schönung wird dann langsam, schleierartig zu Boden sinken. Das Abklopfen des Fasses ist hiebei ebenfalls notwendig.

Sobald sich der Wein klar zeigt, was längstens 3 Wochen dauern darf, soll auch mit dem Abzuge nicht weiter gezögert werden, doch ist immer Vorsicht geboten, weil sich die Hausenblasen-Schönung nie ganz fest ab- und zusammensetzt.

Den von der Schönung abgezogenen Wein direkt in die Flaschen zu füllen, ist nicht ratsam, da doch zu leicht Schönungsteilchen mit in die Flasche gelangen könnten, es wäre denn, daß zwischen Faß und Flasche ein Flaschenfilter (Seite 15) eingeschaltet wird.

Für Hausenblasen-Schönung genügen schon ganz kleine Mengen Hausenblase von 1—2 Gramm pro Hektoliter, in den seltensten Fällen mehr.

Vorversuche sind auch hier zur größeren Sicherheit zu empfehlen und verweisen wir diesbezüglich auf das Kapitel „Vorversuche für Weinschönungen" auf Seite 154.

Keinesfalls darf die Hausenblase bei ihrer Bereitung erwärmt werden, weil sie dann nur wie Gelatine oder Leim wirken würde und viel größere Mengen erforderlich wären.

Praktischerweise kann man sich im Vorrat Hausenblasen-Lösungen bereiten. Es genügt die vorgeschriebene Gallertmasse nach der Passierung durch das Sieb oder einem Leinwandfleck in Flaschen abzufüllen und durch Zusatz von Alkohol bis 16 Prozent, haltbar zu machen. Gut verkorkt und liegend aufbewahrt halten sich solche Vorratslösungen im dunklen, kühlen Keller lange Zeit.

10 Gramm Hausenblase in 1 Liter Wein aufgelöst geben zirka 2 Liter Hausenblasen-Schönung = 2000 Kubikzentimeter, folglich ist 1 Gramm Hausenblase = 200 Kubikzentimeter oder zwei Zehntelliter Hausenblasen-Schönung. Will man nun einen Wein mit einem Gramm Hausenblase schönen, nimmt man für jeden Hektoliter Wein von der konservierten Hausenblasen-Schönung aus der Flasche 2 Zehntelliter sind gleich 200 Kubikzentimeter und schönt mit diesen so wie vorher besprochen.

Die Gelatine.

Die Gelatine ist nichts anderes als ein mehr oder weniger feiner, gereinigter Leim, dessen Hauptbestandteil Eiweißsubstanz, Glutin genannt, die Schönung bewirkt. Die Farbe der Klärgelatine spielt keine Rolle.

Die weißen, glasartig dünnen Gelatineblätter würden in dicker Schichte gesehen, gewöhnlich genau so braun sein wie die Gelatine in dicker Tafelform. Die Hauptsache ist immer, daß die verwendete

Gelatine geruch- und geschmacklos ist und den höchsten Gehalt an Glutin aufweist.

So wie bei der Hausenblase soll auch bei Gelatine nur die feinste Qualität gekauft werden. Zum Beispiel bei der dünnblättrigen Gelatine die Marke „Gold“ (Fig. 237 und 238) und bei Gelatine in Tafelform die Marke „Eichler“ (Fig. 239) oder die französischen Marken „Coignette“ (Fig. 240) oder „Lainé“ (Fig. 241).



Fig. 237: Gelatine, Marke „Gold“

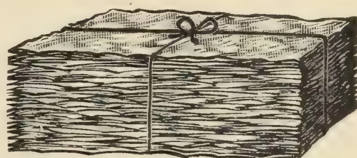


Fig. 238: Gelatine, Marke „Gold“



Fig. 239: Gelatine, Marke „Eichler“



Fig. 240: Gelatine, Marke „Coignette“

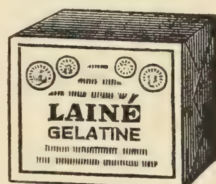


Fig. 241: Gelatine, Marke „Lainé“

Rotgefärbte Gelatine darf auf gar keinen Fall verwendet werden, da diese mit Anilinfarbe gefärbt ist und Anilinfarbe im Weine erstens gar keinen Zweck hätte und zweitens strafgerichtlich verfolgt wird.

Gelatine gibt bei der Schönung einen fein pulverigen Niederschlag, aber weitaus nicht so flockig wie die Hausenblase. Aus dieser Ursache muß man auch größere Mengen von Gelatine nehmen, welche wieder größere Mengen von Gerbstoff voraussetzen, welche aber in manchen Weinen nicht in genügender Menge vorhanden sind, weshalb die Gelatine nur für herbe Weißweine und Rotweine überhaupt verwendet wird. Feine Weißweine klärt man nur mit Hausenblase. Zur Feststellung der erforderlichen Menge von Gelatine und der eventuell zuzugebenden Menge von Tannin wird jeder intelligente Kellermeister Vorversuche machen. Siehe „Vorversuche“, Seite 154.

Im allgemeinen genügen für Weißweine 4 bis 8 Gramm, für Rotweine 8 bis 20 Gramm Gelatine pro Hektoliter, oft auch weniger.

Die Zubereitung der Gelatine-Schönung ist sehr einfach. Man zerschneidet die dünnblätterige Gelatine oder zerschlägt die Gelatine in Tafelform in kleine Stücke, übergießt sie mit Wasser und ent-

fernt dieses wieder. Diese Prozedur geschieht nur deshalb, um etwaigen Staub von der Gelatine zu entfernen. Hierauf löst man die Gelatine, je 10 Gramm mit einem Liter Wein, welcher auf etwa 40 Grad Celsius erwärmt wurde, vollkommen auf.

Der Schönungstrub geht sehr schnell und fester zu Boden wie der der Hausenblase, zersetzt sich aber leichter und muß deshalb sehr bald abgezogen werden.

Gelatine-Schönungen nimmt man nicht allein zu Klär-, sondern auch zu Korrekturzwecken vor, das heißt um überflüssige Herbe (Tannin) zu entfernen und dadurch den Wein milder zu machen, ferner um kleine Geruchs- und Geschmacksfehler zu korrigieren, wohl auch zur Behebung zu hoher Farbe bei Weißweinen.

Auch für diese Fälle entscheiden, wie schon wiederholt gesagt, nur die Vorversuche, so wie über die anzuwendenden Mengen, bei welchen die nachträgliche, beziehungsweise vergleichende Kost, zu entscheiden hat.

Etwaige Tanninzusätze sollen einige Tage vor der Gelatine-Schönung gegeben werden.

Fällt bei einem Vorversuche die Gelatine nicht aus, das heißt, geht die Gelatine nicht zu Boden, so ist dies ein Beweis, daß der Wein zu wenig Tannin enthält. In diesem Falle muß Tannin zugesetzt werden, und zwar, wenn etwa 10 Gramm Gelatine in Anwendung gekommen sind, 8 Gramm Tannin pro Hektoliter, denn 10 Gramm Gelatine nehmen dem Weine 8 Gramm Tannin.

Will man aber einem zu herben Weine mit der Gelatine Tannin nehmen, dann setzt man für jedes Gramm Tannin, welches man dem Weine nehmen will, 1.25 Gramm Gelatine zu.

Wenn sich Gelatineschönungen trotz Zusatz von Tannin nicht absetzen, dann ist der Wein aller Voraussicht spezifisch schwerer als das Schönungsmittel oder zumindestens gleich schwer. In einem solchen Falle müssen wir trachten das Schönungsmittel zu beschweren, um es zum Sinken zu bringen, was uns mit Kaolin oder spanischer Erde gelingen wird. Wir werden der Gelatine Kaolin oder spanische Erde beimengen.

Die zu verwendende Menge von Kaolin oder spanischer Erde läßt sich im Vorhinein nicht angeben, sondern müssen wir die richtige Menge durch Vorversuche ermitteln. Um aber einen Anhaltspunkt zu haben, wollen wir annehmen, daß das Gewicht des Schönungsmittels annäherungsweise auf das Doppelte gebracht wird. Haben wir pro Hektoliter Wein 10 Gramm Gelatine angenommen, dann müssen wir zu Gelatine 10 Gramm Kaolin oder spanische Erde zusetzen, so daß wir das spezifische Gewicht der Schönung verdoppeln.

Bei Süßweinen, welche infolge ihres Zuckergehaltes oft ein sehr hohes spezifisches Gewicht haben, werden wir zuweilen das Gewicht der Gelatine auf das Fünffache bringen müssen, also auf 10 Gramm

Gelatine pro Hektoliter Wein 40 Gramm des Belastungsmittels, um das gewünschte Resultat zu erreichen.

Tannin (Gerbsäure).

Die Gerbsäure, Tannin (Fig. 242) ist ein natürlicher Bestandteil des Weines und kommt schon in allen Teilen der Rebe vor, insbesondere in den Kämmen, Hülsen und Kernen der Trauben.

Durch Schimmelpilze wird die Gerbsäure zerstört. Tannin ist ein sehr lockeres Pulver, wirkt zusammenziehend und ist von eigentümlich herbem Geschmacke.

Tannin in Verbindung mit im Weine enthaltenem Eisen gibt blauschwarze Färbung und einen blauschwarzen Niederschlag, schwarzer Bruch genannt.



Fig. 242: Tannin

Tannin scheidet Hausenblase, Gelatine und Eiweiß aus dem Weine aus, indem es mit diesen unlösliche Verbindungen eingeht, welche zu Boden sinken. Weißweine enthalten in der Regel nicht mehr als 0.4 g Tannin, Rotweine dagegen bis 6 Gramm Tannin, doch sind letztere schon sogenannte Farbweine, welche für Verschnittzwecke dienen.

Zeigen Weine zu geringen Tanningehalt, was bei Weißweinen vorkommen kann, und nur selten bei Rotweinen, dann muß diesen die notwendige Menge Tannin zugesetzt werden, damit die Hausen- und Gelatine-Schönungen ausfallen, untergehen können.

In der Praxis nimmt man für Schönungszwecke an, daß 1 Gramm Gelatine 0.8 Gramm Tannin ausscheidet.

Tannin wird in zwei Qualitäten in den Handel gebracht, und zwar Tannin chemisch rein, welches sehr leicht ist, und Tannin technisch rein, welches schwerer ist. Für feine Weine soll nur das chemisch reine Tannin Anwendung finden, wenn auch dessen Preis bedeutend höher ist.

Beide Arten von Tannin lösen sich sowohl im Wasser als auch in Alkohol vollständig auf.

Das Eiweiß.

Überall, wo feiner Rotwein gepflegt wird, schätzt man die Eiweiß-Schönungen, weil diese auch neben Hochglanz einen samtartig weichen Geschmack geben. Man verwendet das Weiße von zwei bis vier frischen Hühnereiern aber immer ohne Dotter, oder 8 bis 16 Gramm getrocknetes Eiweiß pro Hektoliter.

Eine kleine Versuchsreihe wird die beste Orientierung geben. Das getrocknete Eiweiß (Fig. 243) darf keinen unreinen Geschmack haben.



Fig. 243: Eiweiß, getrocknet

Das frische Eiweiß wird mit Schönungsbesen geschlagen, aber nicht bis zu Schnee, da sich dieser nur sehr schwer mit dem Weine mischt, und dem Weine zugesetzt.

Das getrocknete Eiweiß wird in ein wenig kaltem Wasser gelöst und so behandelt wie das frische Eiweiß.

Die Anwendung dieses Schönungsmittels ist genau so wie mit Hausenblase und Gelatine.

Milch und Caseïn.

Die Milch wird hauptsächlich als Korrekturschönung hochfärbiger Weine angewendet.

Bei Anwendung von großen Mengen Milch gelingt es, hoch färbigen Weinen die grünlichgelbe Färbung zurückzugeben, doch soll nur im Notfalle von der Milch Gebrauch gemacht werden, weil man durch diese fremde Stoffe in den Wein bringt, wie Milchzucker, Fett aber auch Aschenbestandteile, und was das Gefährliche ist, Milchsäure-Bakterien. Jedenfalls soll frische, vollkommen entrahmte und auf keinen Fall fette oder saure Milch verwendet werden. Es werden pro Hektoliter ¼ bis 2 Liter Milch angewandt, welche mit dem Wein gut zu vermischen ist.

Statt frischer Milch kann besser Trockenmilch, welche im Handel auch den Namen „Lactocolle“ (Fig. 244) führt, angewendet wer-



Fig. 244: Milch, getrocknet (Lactocolle)



Fig. 245: Kaseïn

den. Lactocolle ist garantiert fettfrei und werden 10 bis 70 Gramm Lactocolle pro Hektoliter Wein genommen. Lactocolle wird angewendet indem man z. B. 100 Gramm langsam nach und nach, unter stetem Umrühren, in einem Liter lauwarmen Wein auflöst. Diese Lösung gießt man in der ermittelten Menge in den zu schönenden Wein und verarbeitet diesen mit der Rührlatte oder dem Rührapparat.

Da sich die Milch, ob frisch oder getrocknet, sehr rasch absetzt, ist es ratsam, diese durch 2 bis 3 Tage wiederholt aufzumischen, um sie dann absetzen zu lassen. Sobald sich der Trub abgesetzt hat, ist der Wein abzuziehen, damit die Milch nicht zu lange mit dem Weine in Berührung bleibt. Da sich mit Milch geschönte Weine nie vollkommen klar absetzen werden, ist dann noch mit einer Hausenblasen-Schönung oder Filtration nachzuhelfen.

Casëin (Käsestoff) (Fig. 245) ist ein Eiweißkörper der Milch, welcher fabrikmäßig fettfrei gewonnen und auch zu Klärzwecken verwendet und wie Trockenmilch angewendet wird. Zirka 10 bis 60 Gramm pro Hektoliter.

Caseïn muß vollkommen trocken aufbewahrt werden, da es sonst leicht verdirbt, und dem Weine statt zu nützen nur schaden würde.

Das Pulver wird langsam mit 5- bis 10facher Menge Wasser aufgelöst und die Lösung langsam, unter stetem Rühren mit dem Rührapparate (Fig. 228) oder der Rührlatte (Fig. 227) dem Weine zugesetzt. Sobald sich die Schönung abgesetzt hat, wird mit dem Abzuge begonnen.

Vorversuche sind unbedingt zu machen.

Das Blut.

Schönungen mit Blut können bei ganz ordinären oder halbverdorbenen Weinen, um sie wieder halbwegs konsumfähig zu machen, zufriedenstellend wirken.

Man benötigt pro Hektoliter Wein 1/8 bis 1/4 Liter vollkommen frisches, gepeitschtes, von Fibrin gereinigtes Blut, das heißt das Blut wird mit einem Schönungsbesen (Fig. 236, Seite 243) gepeitscht und die fadenähnlichen Gebilde entfernt, so daß nur das klare Serum zur Verwendung gelangt.

Der geschönte Wein klärt sich sehr schnell, muß aber wegen der leichten Zersetzlichkeit des Blutes sehr bald abgezogen werden. Durch Blut kommen viele fremde Stoffe und Bakterien in den Wein und soll aus diesem Grunde nur im äußersten Notfalle von diesem Mittel Gebrauch gemacht werden.



Fig. 246: Blut, getrocknet (Lactocolle)

Ganz entschieden besser und reiner und daher empfehlenswerter ist das getrocknete Blut (Fig. 246).

Vom getrockneten Blut, welches durch ein eigenes Verfahren hergestellt wird, werden zirka 10 Gramm für einen Hektoliter Wein genügen. Man gebe jene Menge Pulver, welche anzuwenden ist, in ein gut gereinigtes Holzgefäß und schütte langsam soviel Wein darüber, daß ein dünner Brei entsteht. Dieser Brei wird mit einem

Schönungsbesen sofort zu Schaum geschlagen, in das Faß gegeben, welches den zu schönenden Wein enthält und dieser mit einer Rührlatte oder einem Rührapparat gründlich vermischt.

Die Anwendung und Behandlung dieser Schönungsart ist sonst gleich jener von Gelatine, Hausenblase und Eiweiß.

6—8 Ruhetage sind notwendig, damit sich dieses Schönungsmittel gründlich absetzen kann.

Wenn vorher gesagt wurde, daß 10 Gramm Blut für ein Hektoliter Wein genügen, so sei damit durchaus nicht erklärt, daß immer 10 Gramm zu verwenden sind, sondern ist diese Angabe nur eine beiläufige. Wenn wir richtig arbeiten wollen, dann müssen wir unbedingt vorher zwei, drei oder mehrere Versuche im kleinen anstellen, um nicht nur das Klärungsvermögen des getrockneten Blutes festzustellen, sondern auch um zu sehen, wie sich der Wein in Farbe und Geschmack mit diesem Schönungsmittel verhält und wieviel davon anzuwenden ist.



Fig. 247: Ferrozyankalium (gelbes Blutlaugensalz)

Das Dr. Möslinger'sche Schönungsverfahren mit Ferrozyankalium.

Zur besseren Verständlichkeit nachstehender Ausführungen empfehlen wir vorerst im Abschnitte XXV „Krankheiten und Fehler der Weine", Kapitel „Der weiße Bruch", Seite 313, nachzulesen, wo die Zwecke der Möslinger'schen Schönung mittels Ferrozyankalium ausführlich besprochen sind.

Zur Ermittlung der Menge des gelben Blutlaugensalzes (Ferrozyankalium) (Fig. 247) werden folgende vier Lösungen benötigt :

1. 0.5%ige Ferrozyankaliumlösung (K4FeCy6) (Fig. 248)
2. 10%ige Salzsäurelösung + 3% FeCl3 (Fig. 249)
3. Tanninlösung = 2.5 Gramm Tannin, 120 ccm Alkohol, 1000 Kubikzentimeter Wasser (Fig. 250)
4. Gelatine-Lösung = 2.5 Gramm Gelatine, 8 Gramm Weinsäure, 120 ccm Alkohol, 1000 ccm. Wasser (Fig. 251).

Man gießt in vier bis sechs und je nach Erfordernis auch mehr Bechergläser (Fig. 252) je 25 ccm des zu schönenden Weines und setzt der Reihe nach von der ersten Lösung 0.2 ccm dem ersten Becherglase zu, dem zweiten Becherglase 0.4 ccm, dem dritten Becherglase 0.6 ccm u. s. f., schließlich dem sechsten Becherglase 1.2 ccm u. s. w. Diese Messungen müssen gewissenhaft, vollkommen genau sein und mit einer speziell für diese Zwecke graduierten, in Zehntel geteilten Tropfpipette mit Glashahn ausgeführt werden. (Fig. 253.)

Um die sich anfänglich bildende blaue, schillernde Färbung zur Ausflockung zu bringen, ist der Zusatz von je 1 ccm der Gelatine- und Tannin-Lösung jedem Becherglase zuzusetzen.



Fig. 248: Ferrozyankalium-Lösung



Fig. 249: Salzsäure-Lösung



Fig. 250: Tannin-Lösung



Fig. 251: Gelatine-Lösung

Man läßt nun die sechs oder mehr Weinproben nach den gemachten Zusätzen ruhig stehen, bis sich die gebildeten blauen Flocken vollkommen klar abgesetzt haben. Nach dieser Zeit filtriert man jede Flüssigkeit einzeln für sich selbst durch ein gutes, vorher gewaschenes Filterpapier (Fig. 179, Seite 97), wodurch man ein vollkommen klares Filtrat erhält.

Für jede Probe ist ein anderes Filterpapier zu verwenden und werden diese Proben in Reagenzröhrchen, Eprouvetten (Fig. 254) filtriert.

Jedem dieser farblosen Filtrate, welche keinesfalls mehr blaustichig sein dürfen, setzt man 1 ccm der Lösung „Zwei" (10%ige Salzsäurelösung) zu und mischt diese, indem man die Eprouvette mit dem Daumen zuhält und einige Male nach unten kehrt.

Nun stellt man die Eprouvetten der Reihe nach in den Eprouvettenständer (Fig. 255) und beobachtet, in welcher Eprouvette die erste Blaufärbung eintritt. Von derjenigen Eprouvette angefangen, in der sich eine Blaufärbung zeigt, ist eine Überschönung erfolgt. Die erste Eprouvette, welche vor der, wenn auch nur schwach erkennbaren Blaufärbung steht und welche auch dann keine Färbung zeigt, wenn man in die Eprouvette von oben hineinsieht und darunter ein weißes Blatt Papier legt und dabei nicht die geringste Blaufärbung bemerkt, wäre als die richtige Probe auszuwählen.

Ist dies zum Beispiel bei der dritten Schönungseprouvette der Fall und haben wir bei dieser 0.6 ccm der ersten Lösung zugesetzt, dann berechnet man die erforderliche Menge des gelben Blutlaugensalzes (Ferrozyankalium) für den Hektoliter nach der einfachen Gleichung :

25 ccm : 0.003
100000 ccm : x
25 : 0.003 = 100000 : x
x = 300 : 25 = 12 Gramm pro 100 Liter

Eine bequeme Übersicht des Verhältnisses zwischen dem Vorversuchs-Ergebnis und der erforderlichen Menge pro 100 Liter des zu behandelnden Weines gibt folgende Tabelle nach obiger Gleichung berechnet.

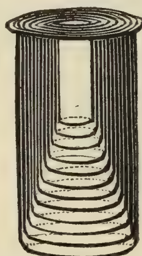
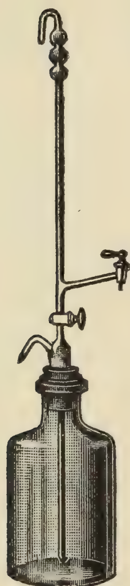

Fig. 252: Bechergläser


Fig. 254: Eprouvette


Fig. 253: Bürette für Doktor Möslingersche Schönungen

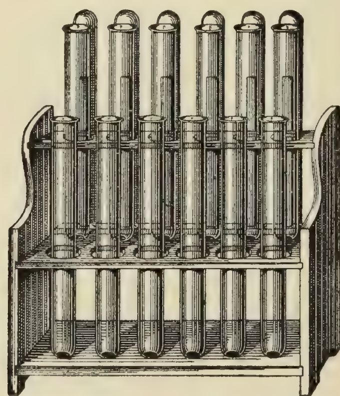

Fig. 255: Eprouvettenständer

TABELLE III

zur Ermittlung der erforderlichen Menge Ferrozyankalium (gelben Blutlaugensalzes) zu Weinschönungszwecken.

Vorversuchslösung für Vorversuche in 25 ccm-Probefläschchen: 5 Gramm Ferrozyankalium (K_4Fecy_6) auf 1000 ccm Wasser gleich 0.5%ige Lösung

100 ccm enthalten 0.5 Gramm

1 ccm enthält 0.005 Gramm.

0.1 ccm enthalten	0.0005 Gramm	2.0 Gramm in 100 Liter
0.2 „ „	0.0010 „	4.0 „ „ „ „
0.3 „ „	0.0015 „	6.0 „ „ „ „
0.4 „ „	0.0020 „	8.0 „ „ „ „
0.5 „ „	0.0025 „	10.0 „ „ „ „
0.6 „ „	0.0030 „	12.0 „ „ „ „
0.7 „ „	0.0035 „	14.0 „ „ „ „
0.8 „ „	0.0040 „	16.0 „ „ „ „
0.9 „ „	0.0045 „	18.0 „ „ „ „
1.0 „ „	0.0050 „	20.0 „ „ „ „
1.1 „ „	0.0055 „	22.0 „ „ „ „
1.2 „ „	0.0060 „	24.0 „ „ „ „
1.3 „ „	0.0065 „	26.0 „ „ „ „
1.4 „ „	0.0070 „	28.0 „ „ „ „
1.5 „ „	0.0075 „	30.0 „ „ „ „
1.6 „ „	0.0080 „	32.0 „ „ „ „
1.7 „ „	0.0085 „	34.0 „ „ „ „
1.8 „ „	0.0090 „	36.0 „ „ „ „
1.9 „ „	0.0095 „	38.0 „ „ „ „
2.0 „ „	0.0100 „	40.0 „ „ „ „

Die Klärerden.

Spanische Erde und Kaolin (Porzellanerde).

Von Klärerden kommen die spanische Erde (Fig. 256) und das Kaolin, Porzellanerde (Fig. 257), in Betracht.



Fig. 256: Spanische Erde



Fig. 257: Kaolin (Porzellanerde)

Die spanische Erde verdient den Vorzug, da von diesem Schönungsmittel nur kleinere Mengen gebraucht werden. Diese Klärmittel werden zu den sogenannten mechanisch wirkenden Klärmitteln gezählt, was aber nicht ganz richtig ist, weil die klärende Wirkung durch den Gehalt an Kieselsäurehydrat, welches durch die Säuren des Weines aus den zersetzbaren Silikaten gelöst wird, erfolgt.

Man verwendet diese Klärmittel meistens nur dann, wenn alle anderen versagen, so bei dickflüssigen Dessertweinen, Wermut und dergleichen oder bei durch Krankheiten dickflüssig gewordenen Weinen, welche sich selbst unter Anwendung von Tannin nicht klären lassen wollen. In einem solchen Falle wird Kaolin oder spanische Erde wertvollen Dienst leisten, da diese durch ihre Schwere leichter untergehen und die schleimigen Substanzen der kranken Weine zer-

reißen, wodurch dann die anderen später anzuwendenden leichteren Schönungsmittel besser angreifen.

Es werden von der spanischen Erde oft 200 bis 400 Gramm oder von Kaolin 500—1000 Gramm per Hektoliter notwendig sein.

Wir erzielten bei Süßweinen recht gute Erfolge durch Anwendung der spanischen Erde im Vereine mit Hausenblase.

Zur Durchführung der Schönungen mit Klärerden sind Vorversuche zur Ermittlung der anzuwendenden Mengen notwendig.

Sowohl die spanische Erde als auch das Kaolin müssen vor der Anwendung gereinigt werden. Das heißt, beide müssen vorher gewaschen und etwa vorhandene schlechte Geruchs- und Geschmacksstoffe daraus entfernt werden. Zu diesem Zwecke gibt man die Erde in ein Schaff, übergießt sie mit Wasser und verrührt das Ganze sorgfältigst. Daraufhin läßt man die Erde vollkommen absetzen, so daß das Wasser darüber klar zu stehen kommt und gießt dieses dann ab. Dieses abgegossene Wasser muß nun gekostet werden, um sich zu überzeugen, ob es rein schmeckt. Ist dies nicht der Fall, dann muß neuerdings Wasser auf- und abgegossen werden, und zwar so lange, bis dieses geschmacklos abfließt. Und nun kann die gewaschene spanische Erde oder das Kaolin in den Wein gemengt werden.

Die spanische Erde soll vor der Anwendung geprüft werden, ob sie nicht kohlensauren Kalk enthält, welcher den Wein entsäuren würde. Die Probe ist leicht gemacht. Man gibt die spanische Erde in eine Flasche und gießt Wein darauf. Braust die Flüssigkeit auf, das heißt, entwickelt sich Kohlensäure, dann ist kohlensaurer Kalk vorhanden und die spanische Erde besonders für säurearmen Wein unverwendbar.

Kaolin setzt sich langsamer ab und dauert es bisweilen bis zu 1½ Monaten, bis die Klärung gelungen ist.

Einige Tage nach dem Zusatz dieser Schönungsmittel soll das Faß an den oberen Außenwandungen gut abgeklopft werden, damit sich die an den inneren oberen Faßwandungen anhaftenden Schönungsteilchen ablösen und zu Boden sinken können.

Wenn auch oft schon nach einer Woche eine Klärung des Weines ersichtlich ist, ist es doch ratsam, mit dem Abzuge nicht gleich vorzugehen, da noch immer feine Teilchen der Schönung im Weine schwimmend sind, welche sich erst nach längerer Zeit absetzen.

Vorversuche für Weinschönungen.

Es ist ein immer wiederkehrender Fehler, wenn mehr oder weniger willkürliche Mengen von Schönungsmitteln angewendet werden. Es ist ganz ausgeschlossen, daß die handwerksmäßigen Rezepte genügen, denn die richtige Menge und das richtige Klärmittel zu finden ist nicht leicht, weil jeder Wein nach seiner Zusammensetzung und je nach dem augenblicklichen Befunde mit einer durch Vor-

versuche festzustellenden kleinsten Menge des Klärmittels zu behandeln ist, um vollen, sicheren Erfolg ohne Schädigung des Weines zu erreichen. Jedes Mehr schädigt den Wein an seinen wertvollen Eigenschaften, denn jede Schönung, und je kräftiger um so mehr, nimmt dem Weine nicht nur die trübenden Bestandteile, sondern auch Geruchs- und Geschmackstoffe.

Wir können aus einer Reihe von Versuchen ersehen, daß sich zum Beispiel ein und derselbe Rotwein mit 3, 6, 9, 12, 15 und 20 g Gelatine pro Hektoliter klären läßt. Wenn wir nun aus dieser Versuchsreihe sehen, daß mit etwa 9 g die beste und tadelloseste Klärung erreicht wurde, wäre es nicht nur eine Materialverschwendung, wenn wir mehr verwenden würden, sondern auch ein grober Fehler, wenn wir mehr Gelatine anwenden als unbedingt notwendig ist, weil wir durch ein Mehr Geruchs- und Geschmackstoffe, sowie auch Farbe dem Weine entziehen würden, welche wir zu erhalten bestrebt sein müssen.

Um solche Schönungsversuche leicht und schnell machen zu können, braucht es nicht viele Mittel. Es genügt etwa ein graduierter Meßzylinder mit 1000 ccm (Fig. 258), ein Dutzend Flaschen aus reinem weißen Glas mit Glasstöpsel mit einem Inhalt von 250 ccm (Fig. 259), einer 10 ccm-Meßpipette, welche in $^1/_{10}$ geteilt ist (Fig. 260) und eine kleine gute Wage (Fig. 261) samt kleinen Gewichten von 0.01 bis 1.00 Gramm (Fig. 262) oder eine Laboratoriumswage (Figur 263). Dieses kleine Inventar genügt für die gewöhnlichen Schönungs- und andere Versuche vollkommen.



Fig. 258: Meßzylinder, 1000 ccm

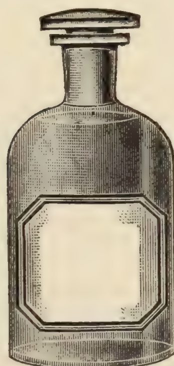


Fig. 259: Flasche mit Glasstoppel für Vorversuche und Chemikalien



Fig. 260: Pipette, 10 ccm in $^1/_{10}$ geteilt

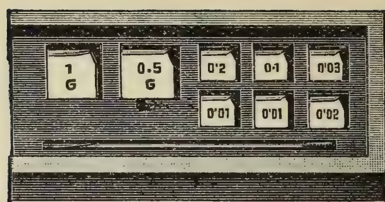


Fig. 262: Gewichtssatz von 0.01 bis 1.00 Gramm



Fig. 261: Wage (Schalenwage)

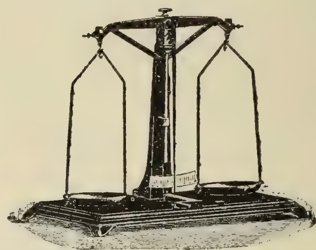


Fig. 263: Wage für Laboratorium

Es kommen zweierlei Schönungen in Betracht, und zwar die zur Klärung und jene zur Verbesserung fehlerhafter Weine. Zur ersten Kategorie zählen wir Hausenblase, Gelatine und Eiweiß. Für diese sich immer wiederholenden Schönungen werden wir uns jedoch nur für die Versuchszwecke praktische, haltbare Hausenblase-, Gelatine- und Eiweiß-Vversuchslösungen bereiten oder käuflich erwerben.

Es sei nochmals ausdrücklich gesagt, daß diese Versuchslösungen lediglich nur für Versuchszwecke, aber nicht für den Gebrauch im Keller bestimmt sind.

Hausenblase-Versuchslösung
(Fig. 264)
850 ccm Wasser
150 ccm 96%iger Alkohol
2.5 g Weinsteinsäure
2.5 g Hausenblase

Tannin-Versuchslösung
(Fig. 266)
900 ccm Wasser
100 ccm 96%iger Alkohol
2.5 g Tannin

Eiweiß-Versuchslösungen
(Fig 265)
850 ccm Wasser
150 ccm 96%iger Alkohol
2.5 g Trockeneiweiß

Gelatine-Versuchslösungen
(Fig. 267)
850 ccm Wasser
150 ccm 96%iger Alkohol
2.5 g Gelatine

Bereitet man sich diese Versuchslösungen selbst, dann muß zuerst die Hausenblase in Wasser und Weinsteinsäure, bei der Gelatinelösung die Gelatine zuerst im Wasser und ebenso bei der Eiweißlösung das Trockeneiweiß in Wasser gelöst werden und erst wenn dies vollkommen geschehen ist, darf der Alkohol zugesetzt werden.



Fig. 264: Hausenblase-Versuchslösung



Fig. 265: Eiweiß-Versuchslösung



Fig. 266: Tannin-Versuchslösung



Fig. 267: Gelatine-Versuchslösung

Alle diese Versuchslösungen sind derart zusammengestellt, daß 1 ccm angewendet auf 250 ccm Wein genau 1 Gramm Klärmittel auf einem Hektoliter zu schönenden Wein angewendet, entspricht.

Daher entspricht:

1 ccm	der	Versuchslösung	= 1	Gramm	Gelatine	pro	Hektoliter
2 „	„	„	= 2	„	„	„	„
3 „	„	„	= 3	„	„	„	„

und so weiter.

Die Durchführung der Schönungsversuche ist sehr einfach. Man füllt eine entsprechende Zahl der Probefläschchen mit 250 ccm mit dem zu schönenden Weine und fügt in jedes Fläschchen eine bestimmte Zahl von ccm von der betreffenden Versuchslösung mit der Pipette gemessen, zu.

Die gebräuchlichsten Versuchsreihen mit Hausenblase werden sein ½, 1, 2 und 3 ccm. Bei Gelatine, für Weißweine, etwa 3, 5, 10 ccm. Ein Fläschchen läßt man ohne Zusatz stehen, um eine Kontrolle zu haben.

Für hochfärbige Weißweine, welche viel Tannin enthalten, wird man entsprechend mehr Zusatz zu machen haben.

Handelt es sich aber um Rotweine, dann werden die Versuchsreihen mit Gelatine gemacht. Bei Gelatine kann man mit 6, 8, 10 ccm beginnen und bei 20 ccm enden.

Jedes Versuchsfläschchen muß eine Etikette tragen und auf dieser muß dann aufgeschrieben werden, wie viele ccm Hausenblase, Gelatine oder Eiweiß und Tannin zugesetzt wurde.

Genau so verfährt man mit Eiweißlösungen, welche man der Reihe nach mit etwa 6, 8, 12 bis 16 Gramm Trockeneiweiß anstellt.

Ein Tanninzusatz wird nur dann in Frage kommen, wenn das Schönungsmittel nicht ausfällt, untergeht, was besagt, daß der Wein zu arm an Gerbsäure ist und sich aus diesem Grunde nicht klärt.

Häufiger ist der Zusatz von Tannin erforderlich. wenn ein Wein überschönt wurde, das heißt, wenn bereits zum Zwecke einer Schönung Gelatine zugesetzt und diese nicht ausgefällt wurde, oder wie man ganz richtig sagt „stecken blieb“.

Ist ein Tanninzusatz notwendig, dann wird eine aufsteigende Versuchsreihe genau so in Probefläschchen vorgenommen, wie vorhin bei Hausenblase, Gelatine und Eiweiß besprochen.

Die zweite Gruppe der Schönungen sind Korrekturschönungen, das sind solche, durch welche Geruchs-, Geschmacks- oder Farbfehler behoben werden sollen. Auch hier ist es notwendig, vorher Versuche anzustellen, um zu ermitteln, welche Mengen zur Behebung des Übels notwendig sind. Ebenso verfährt man bei Vorversuchen mit Kohlenpräparaten, Klärerden usw.

Um diese kleinen Mengen der Schönungsmittel abwiegen zu können, bedarf es einer kleinen aber sehr guten Wage, welche noch auf 0.01 Gramm genau spielt. Bei diesen Vorversuchen wiegt man zuerst das Mittel, das ist das Kohlenpräparat, das getrocknete Blut, die spanische Erde oder das Kaolin, gibt dann die abgewogene Menge in das Fläschchen und füllt dann 200 ccm des fehlerhaften Weines darauf.

Wenn wir zum Beispiel einen Wein mit Kohlenpräparat behandeln wollen, dann finden wir in nachstehender Aufstellung diejenigen Mengen, welche wir dem Probefläschchen und später dann dem Weine pro Hektoliter zuzusetzen haben.

Wenn man nun zur Entschmackung eines Weines im Probefläschchen 0.20 Gramm Kohle verwendet hat, dann muß der Wein mit 100 Gramm Kohle pro Hektoliter behandelt werden usw.

Genau derselbe Vorgang ist beim Entfärben von Weinen.

Mit 1000 Gramm Dekolorator kann man einen Hektoliter vollkommen dunklen Rotwein rein wasserhell entfärben.

Im Probefläschchen		**Im Fasse**
Zusatz Gramme zu 250 g Wein	=	Zusatz Gramme zu 1 hl Wein
„ 0.01 „ „ „ „ „	=	„ 5 „ „ „ „ „
„ 0.02 „ „ „ „ „	=	„ 10 „ „ „ „ „
„ 0.05 „ „ „ „ „	=	„ 25 „ „ „ „ „
„ 0.10 „ „ „ „ „	=	„ 50 „ „ „ „ „
„ 0.20 „ „ „ „ „	=	„ 100 „ „ „ „ „
„ 0.40 „ „ „ „ „	=	„ 200 „ „ „ „ „
usw.		usw.

XV. DAS FILTRIEREN DER WEINE.

Allgemeines.

Das Filtrieren hat den Zweck, trübende Bestandteile aus dem fertig vergorenen Wein zu entfernen. Weine, welche noch Zucker enthalten, also nicht vollkommen vergoren sind, zu filtrieren, hat gar keinen Zweck, da damit nichts erreicht wird. Erstens bleiben im Filtermateriale, ob nun Kohle, Baumwolle (Filtermasse) oder Asbest, Hefezellen zurück wodurch eine weitere und raschere Vergärung verlangsamt wird, und zweitens würde der zu filtrierende Wein die vorhandenen Zuckerreste mit der Zeit doch zur Vergärung bringen und infolgedessen trüb werden. Also nur vollkommen vergorene Weine soll und kann man filtrieren, ausgenommen hievon sind Süßweine mit mehr als 15 Prozent Alkohol, welche durch den hohen Alkoholgehalt überhaupt nicht mehr gärungsfähig sind.

Billige, leichte Weine werden durch das Filtrieren gewinnen, und zwar dadurch, daß sie spiegelblank, reifer und älter erscheinen.

Feine Bukettweine dagegen werden nach der Filtration an ihren feinen Geschmackstoffen, sowie an Kohlensäure verloren haben. Die letztere ist heute besonders geschätzt, da durch diese die Weine frischer, spritziger schmecken. Die Bukettstoffe werden sich aber bei weiterem Lagern wieder entwickeln.

Bevor wir einen Wein filtrieren, sollen wir mit einem kleinen Asbestprobenfilter Versuche anstellen oder den Versuchswein durch Filterpapier, welches verhältnismäßig teurer zu stehen kommt, filtrieren, damit wir uns im vorhinein überzeugen, ob der Wein überhaupt schon reif genug zum Filtrieren ist, und ob wir mit dem Filtrieren das erreichen, was wir damit beabsichtigen.

Weine, die nach dem Versuchsfiltrieren braun oder schwarz werden, sind fehlerhaft oder krank und müssen einer entsprechenden Behandlung zugeführt werden.

Von dem filtrierten Versuchswein soll ein Glas im warmen Zimmer und ein zweites Glas an einem kühlen Orte durch zwei bis drei Tage offen aufgestellt bleiben, um zu sehen, ob der Wein sich auch klar erhält oder ob er Veränderungen durchmacht. Bleibt der Wein in beiden Fällen klar, dann ist er reif zum Filtrieren und wir können die Filtration im großen durchführen.

Im früheren Kapitel haben wir schon gesagt, daß das Schönen gärender oder kranker Weine nicht tunlich ist. Wenn nun durch das Filtrieren solche Weine geklärt werden, so wird es doch nur in ganz seltenen Fällen gelingen sie auch auf die Dauer klar zu erhalten, weil durch das Filtrieren weder die Gärungshefe noch die Krankheitspilze oder Bakterien ganz aus dem Weine entfernt werden können.

Das offene Filtrieren mit Säcken in allen möglichen Formen, welches in früheren Zeiten die einzige Filtermöglichkeit war, ist mit außerordentlich starker Lüftung verbunden und nimmt die Weine sehr her, das heißt sie schmeckten nach der Filtrierung abgemartert und leer.

Heute verfügt die Kellertechnik über ganz ausgezeichnete Filterapparate, welche wir als Tuch-, Baumwoll- (Masse) und Asbestfilter unterscheiden und benennen.

Genaue Zahlen über die Leistungsfähigkeit des einen oder des anderen Filters lassen sich nicht geben, da sich manche Weine leicht, andere wieder schwer filtrieren lassen.

Bei Ankauf von Filtern kann man sich nur darüber unterrichten, wie groß die Filterflächen sind. Je größer die Filterflächen, desto größer die Leistung.

Ob ein Fabrikat besser ist als das andere, läßt sich dahin beantworten, daß alle Filter bei gleichem Systeme vollkommen gleichwertig sind und erklärt nur der Fabrikant denjenigen Filter als besser, den er selbst erzeugt hat. Wenn der Käufer von Filtern diese Wahrheit beherzigt, kann er leicht das Richtige wählen und Geld ersparen.

Nach dieser kleineren kaufmännischen Erörterung wollen wir wieder zum technischen Teile zurückkehren.

Bei großen Filtern achte man darauf, daß sie ein sogenanntes Schauglas (Fig. 268) besitzen, durch welches man jederzeit beobachten kann ob der Wein den Filter klar verläßt und man so Gelegenheit hat, den Filter sofort absperren zu können, wenn man bemerkt, daß der Wein durch irgend einen Umstand trüb zu laufen beginnt.

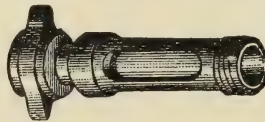


Fig. 268: Filterschauglas

Junge, geringe Weine, welche rasch in Verkehr gesetzt werden sollen, wird man niemals schönen, sondern nur filtrieren und sogar mit Luftzutritt um möglicherweise weitere Trübungen künstlich hervorzurufen und diese dann wieder durch ein zweites oder drittes Filtrieren endgültig beseitigen. Ein solches forciertes Verfahren wollen wir aber n u r bei geringeren Weinen, welche schnell umgesetzt werden sollen, empfehlen.

Feine Weine sollen sich langsam ausbauen, da sich hiebei die feinen Bukettstoffe besser entwickeln, und sollen nur dann filtriert werden, wenn es unbedingt sein muß.

Die Klärung der Rotweine tritt in der Regel viel früher ein als die der Weißweine und ist zumeist eine künstliche Klärung des Rot-

weines überflüssig. Eine solche wird nur dann stattfinden, wenn der Wein noch vor seiner Selbstklärung in den Konsum gebracht werden muß, oder aber, wenn Trübungen eintreten, welche dadurch entstehen, daß Ausscheidungen von Eiweiß, Farbstoffen, Zersetzungsprodukten der Hefe usw. stattfinden. Auch kann bereits abgesetztes Lager durch größeren und rascheren Temperaturwechsel im Keller wieder aufstehen und Trübungen verursachen.

Sind diese Ausscheidungen und Trübungen spezifisch schwerer als der Wein, dann setzen sie sich in der Regel von selbst ab, was aber immerhin längere Zeit dauern kann.

Nur dann, wenn Trübungen durch Pilze und Bakterien verursacht sind, wird eine dauernde Klärung durch Filtration unmöglich sein, da Pilze und Bakterien durch Filtration nicht oder nicht ganz ausgeschieden werden können und ihre Zersetzungsarbeit auch nach dem Filtrieren fortsetzen; ausgenommen hievon sind jedoch Filtrierungen mit Entkeimungsfiltern, welche später besprochen werden.

Der Holländer Filter.

Der Holländer Filter (Fig. 269), welcher ein Tuchfilter ist, ist außer dem Filterbeutel (Fig. 270) die älteste Vorrichtung, welche



Fig. 269: Filter, System „Holland“



Fig. 270: Filterbeutel



Fig. 271: Filterkohle

heute noch Anwendung findet, und zwar, wenn wir beabsichtigen die hauptsächlichsten trübenden Bestandteile durch eine Vorfiltrierung zu entfernen und dabei dem Weine Luft zuführen wollen, wie auch bei der Süßwein- und Süßmostbereitung.

Die Holländer Filter benötigen im Gebrauche immer noch ein besonderes Dichtungsmaterial, weil die Maschen des Filterstoffes selbst nicht dicht genug schließen. Solche Dichtungsmateriale sind Linden-Filterkohle (Fig. 271), Asbest (Fig. 281), Gelatine (Fig. 237 bis 241), Hausenblase (Fig. 235).

Nur Most und ganz dicktrübe Weine, Schönungstrub und ähnliches tragen das Dichtungsmaterial schon in sich.

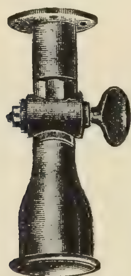
Die zu klärenden Weine werden so lange wieder oben in die Filter aufgeschüttet, bis der Wein unten klar abläuft. Hierauf ist dann nur mehr dafür zu sorgen, daß der Aufgußraum immer voll bleibt, weil sonst beim Sinken des zu filtrierenden Weines auch das Dichtungsmaterial im Sacke mitsinkt und der Wein neuerdings trüb laufen würde.

Billige Süßweine, welche rasch abgesetzt werden müssen, erhalten durch das Filtrieren mit Holländer Filter infolge großer Lüftung den gewünschten, runden Altersgeschmack.

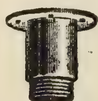
Moste, durch den Holländer Filter filtriert, bleiben lange Zeit süß erhalten und vertragen so lange Bahnfahrten. Von Italien gehen große Mengen süßfiltrierter Moste nach der Schweiz, wo sie noch süß ankommen, und als sogenannte „Sauser" getrunken werden.

Die Holländer Filter werden in verschiedenen Größen ganz aus Kupfer und innen verzinnt gebaut. Im Innern dieser Filter sind die Filtersäcke an Filterglocken angebunden, und zwar je nach der Größe der Filter 3, 5, 7, 9 und 12 Säcke. Größere Filter werden aus Holz gebaut und enthalten oft bis zu 100 Säcke.

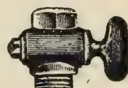
Die Filterglocken (Fig. 272) bestehen aus drei Teilen, und zwar aus dem Einlauf A, dem Wechsel B und der Glocke C.



F. 272: Filterglocke



F. 272 A: Einlauf



F. 272 B: Wechsel



F. 272 C: Glocke

Fig. 272: Filterglocke, 3teilig

Diese Art der Filterglocken hat den Vorteil, daß man mit dem Wechsel jeden einzelnen Sack, welcher möglicherweise trüb fließt, leicht ausschalten kann, ohne den ganzen Filter abstellen zu müssen. Weiters können Reserveglocken schon in Reservesäcke eingebunden werden, so daß man, wenn ein oder mehrere Säcke oder auch alle

Säcke verlegt sind, neue Säcke einschalten, und so ohne jede Unterbrechung weiterarbeiten kann. Dieser Vorteil ist ganz besonders bei Mostfiltrierungen von Bedeutung, weil die ganze Arbeit des Mostfiltrierens in einigen Tagen erledigt sein muß, da sonst der Most noch vor dem Filtrieren in Gärung kommen würde.

Die Säcke selbst werden in zwei Arten angefertigt, und zwar die gewöhnlichen, dreifach zusammengelegten und mit einer sogenannten Hose überzogenen Holländer Säcke (Fig. 273) und die sogenannten Patentsäcke oder Faltensäcke (Fig. 274) mit einem Netzüberzuge (Fig. 275).

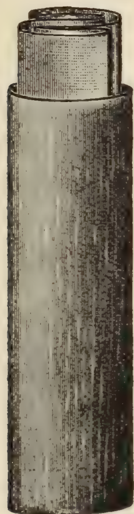


Fig. 273: Filtersack für Holländer Filter



Fig. 274: Filtersack „Patent“ (Innensack)



Fig. 275: Filtersack „Patent“ (Netzüberzug - Außensack)

Der Unterschied dieser beiden Sackarten liegt einzig und allein in der leistenden Menge. Die Holländer Säcke sind kleiner und leisten weniger und werden in den kupfernen Holländer Filtern verwendet.

Die Patentfiltersäcke haben eine sehr große Leistung, oft bis zu 1 Hektoliter pro Sack und Stunde, und werden für die aus Holz gebauten Holländer Filter verwendet.

Der Baumwollfilter.

(System Ing. Otto Hofbauer.)

Der Baumwollfilter, auch Massefilter genannt, (Fig. 276) eignet sich ganz besonders zur Filtration von Jungweinen und stark trüben Weinen. Die Filterschichte dieser Filter besteht aus chemisch reiner

Baumwolle, welche in Tafeln gepreßt (Fig. 277) in den Handel kommt. Ein billiger Ersatz für die chemisch reine Baumwolle ist die Zellulosemasse, welche dem Weine aber immer mehr oder weniger Holzgeschmack gibt, und daher n i c h t empfohlen werden kann.

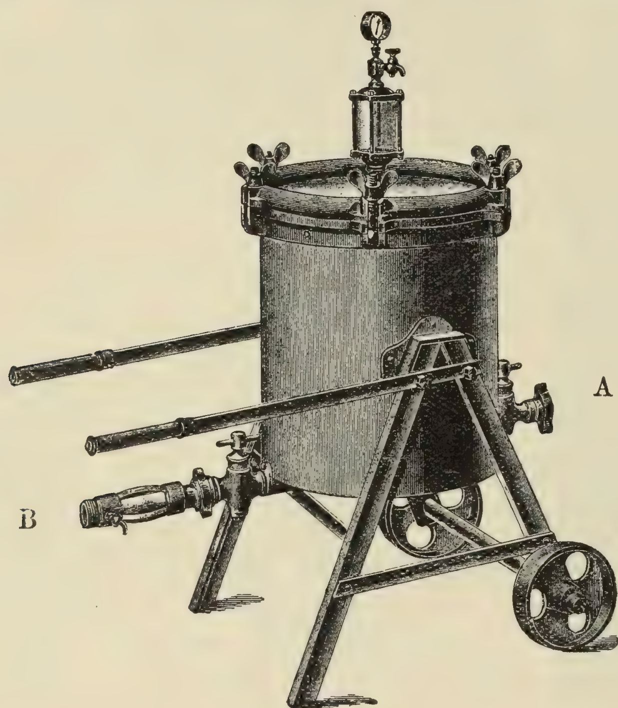


Fig. 276: Baumwoll-(Masse-)Filter, System Hofbauer

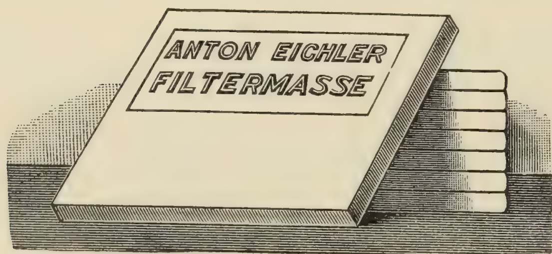


Fig. 277: Filtermasse, chemisch reine Baumwolle

Der Baumwollfilter besteht aus 2 Trommeln, die aus gewelltem, gelochtem und verzinntem Kupferbleche bestehen. Die im Wasser aufgelöste Baumwollmasse wird zwischen diese zwei Trommeln eingebettet. Der Wein fließt bei A in die größere Trommel durch die Filtermasse in die innere kleinere Trommel und verläßt beim Aus-

lauf B vollkommen spiegelklar den Filter. Dies ist so ziemlich in wenigen Worten der Gang der Filtration.

Die Inbetriebsetzung der Baumwollfilter geschieht entweder durch den Druck der Weinpumpe oder durch Höhendruck.

Vielfach ist die irrige Ansicht vertreten, daß, je größer der Druck, desto größer die Leistung des Filters sei. Wenn wir nun annehmen, daß wir einen extrem hohen Druck anwenden, so daß wir die Filtermasse so fest zusammenpressen wie ein Holzstück, dann ist die Leistung gleich Null. Es ist somit der Beweis erbracht, daß ein hoher Druck viel weniger leistet als ein niedriger Druck, welcher beiläufig eine halbe Atmosphäre sein soll.

Den notwendigen Druck wird man auch erzeugen, wenn man von einem oberen Stockwerke in ein unteres Stockwerk filtriert.

Der Höhendruck hat auch noch den Vorteil, daß er vollkommen ohne jeden Stoß arbeitet, wobei die Filtermasse gar keinen Schwingungen unterliegt und daher ein Trüblaufen nicht eintreten kann.

Der durch Höhendruck oder Pumpendruck in den Filter einfließende Wein wird zuerst das in der Filtermasse befindliche Wasser auspressen und dann erst wird der reine, klare Wein zu laufen beginnen. Mit diesem Moment beginnt die eigentliche Filterarbeit und der Leitungsschlauch wird an den Filter angeschlossen.

In der Filtermasse, oder noch mehr außen an der Filtermasseschichte, welche in den Filterapparat eingebettet, sammeln sich nun die Unreinigkeiten des Weines an, wodurch sich die Poren der Masse immer mehr und mehr schließen bis endlich die Zeit eintritt, wo nur mehr wenig Wein durch den Filter geht. Nun wird der Apparat geöffnet, entleert und neu gefüllt.

Bevor wir den Filter entleeren, haben wir zu beobachten, daß, so wie anfangs das Wasser durch den Wein ausgepreßt wurde, jetzt der Wein mit Wasser ausgepreßt werden muß, was dadurch geschieht, daß wir ein Schaff Wasser durch den Filter pressen, wodurch der noch in der Masse enthaltene Wein gewonnen wird.

Die Leistung der Baumwollfilter hängt von der Größe der Apparate, beziehungsweise der Filterfläche ab.

Ist die Arbeit beendet, dann muß der Filter und ebenso auch die Filtermasse vollkommen reingewaschen, die letztere getrocknet und zu weiteren Filtrationen in trockenen Räumen aufbewahrt werden.

Die Filtermasse - Waschmaschine.

Die Filtermasse-Waschmaschine (Fig. 278) hat den Zweck, die im Baumwollfilter verwendete Baumwolle zu waschen und wieder vollkommen gebrauchsfähig zu machen. Die zu waschende Filtermasse wird in das aus gelochtem Bleche bestehende Sieb eingefüllt, das untere, äußere Rohr A durch einen Schlauch mit der Wasserleitung verbunden und das Wasser fließen gelassen, daß es bei B wie-

der austritt. Nun wird die Handkurbel so lange in Bewegung gesetzt, bis das Wasser bei B wieder rein abfließt. Hierauf löst man die ersichtlichen zwei Flügelmuttern und hebt das Rührwerk heraus, setzt hiefür die auf der Abbildung ersichtliche Preßvorrichtung ein und preßt das Waschwasser aus der Masse aus, wenn man es nicht vorzieht eine eigene Filtermassepresse (Fig. 279) zu verwenden.

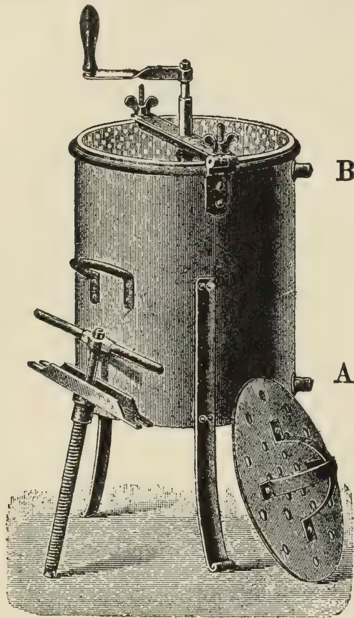


Fig. 278: Filtermasse-Waschmaschine

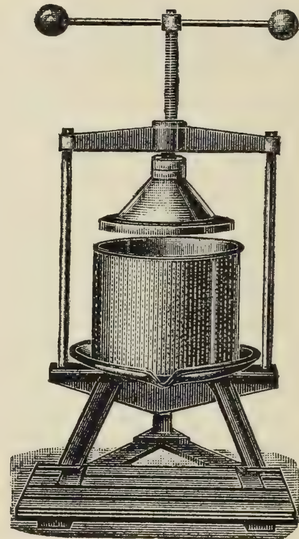


Fig. 279: Filtermasse-Presse

Die ausgepreßte Masse wird sodann in Flocken zerrissen, an der Luft getrocknet und in luftigen Räumen in Netzsäcken bis zur nächsten Verwendung aufbewahrt, oder aber man preßt den Baumwollkuchen in ein Faß und gießt darüber eine 15%ige Alkohollösung und schwefelt das Faß mit der Schwefellaterne ein, wodurch die Masse konserviert wird.

Die Asbestfilter.

Die Asbestfilter (Fig. 280) eignen sich besonders für Altweine und sind in ihrer Art besonders gut konstruiert. Sie arbeiten geradezu uhrwerkmäßig, wenn sie halbwegs richtig behandelt werden. Bei diesem Systeme spielen die Metallsiebe und die eigens für diesen Zweck präparierte Asbestfaser die Hauptrolle. Die Asbestfaser (Fig. 281) wird, bevor sie in den Filter gelangt, in der doppelten Weinmenge, als der Filterraum beinhaltet, durch fleißiges Durchpumpen gemischt. Man rechnet für einen Quadratmeter Filterfläche zirza 160 Gramm Asbest.

Der gut mit Wein gemischte Asbest wird mit der Weinpumpe in den Filter eingepumpt, wo sich die Asbestfasern an die Filtersiebe an-

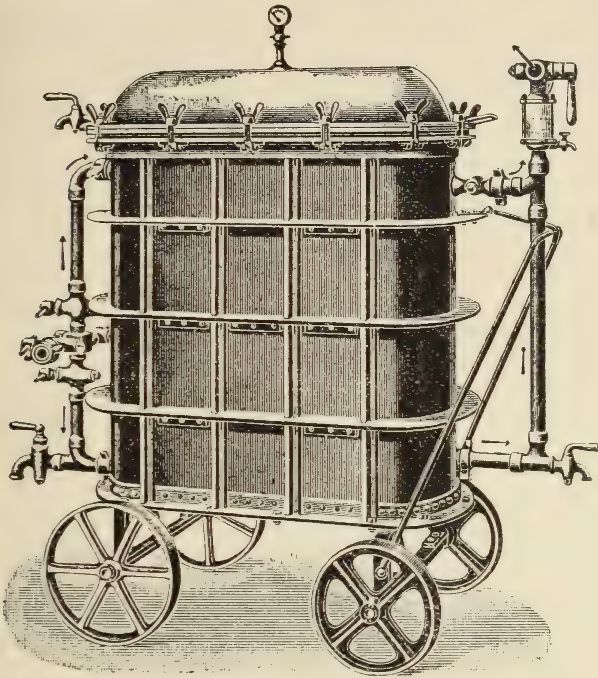


Fig. 280: Asbest-Rahmenfilter



Fig. 281: Asbest

legen, aufschwemmen, und so eine dünne Filterschichte bilden, durch welche der Wein durchfließen und alle trübenden Bestandteile zurücklassen muß.

Der nachströmende Wein wird nun ebenfalls durch die mit Asbest belegten Filterflächen durchdringen, so daß nur mehr klarer Wein abfließt.

Sollte dies in den ersten Augenblicken nicht der Fall sein, leitet man den trüben Wein zur nochmaligen Passierung der Filterflächen zurück. Nun wird die Filtrierung anstandslos weitergehen bis sich so viel Trubstoffe an den Filterflächen angesammelt haben, daß die Leistung zu gering wird.

Auch bei den Asbestfiltern gilt das gleiche wie das bei den Baumwollfiltern Gesagte, u. zw., daß die Arbeit des Filtrierens bei einem gleichmäßigen Pumpen- oder Höhendruck, zirka eine halbe Atmosphäre, am besten gefördert wird.

Man kann je nach der Qualität des Asbestes ein Produkt vom höchsten Glanze erzielen, es hängt dies aber nie von der Konstruktion des Apparates, sondern nur von der Qualität des Asbestes ab.

Der Asbest wird mit verschiedener Durchlässigkeit geliefert. Es ist vollkommen richtig, daß der hohe Glanz nur mit Asbest von geringer Durchlässigkeit zu erreichen ist, denn je dichter, das heißt je undurchlässiger die Filterschichte ist, desto mehr trübende Bestandteile werden zurückgehalten.

Je dichter die Filterschichte ist, desto weniger Wein wird durchgehen und da es sich in vielen Fällen darum handeln wird eine große Leistungsfähigkeit zu erzielen, wird man oft zu den durchlässigeren Qualitäten greifen und auf den höchsten Glanz aus wirtschaftlichen Gründen verzichten.

Abgesehen von diesen Filtrationseigenschaften der Asbestfaser handelt es sich auch darum, ob sich der Asbest überhaupt für Weinfiltrierungen eignet.

Im Handel wird Asbest zu verschiedenen Preisen angeboten und ist die Qualität in den meisten Fällen auch dem Preise entsprechend, das heißt es gibt sehr gute, dafür aber auch teure, und billige Asbeste, welche auch herzlich schlecht sind ; trotzdem aber finden solche billige, schlechte Asbeste unbegreiflicherweise noch immer Abnehmer, trotzdem es ganz unmöglich ist mit solchen Asbesten einen klaren, haltbaren Wein zu erzielen. Auch muß von den schlechten Asbesten immer ein größeres Quantum verwendet werden, um halbwegs ein Resultat zu erzielen, wodurch der scheinbar billige Preis eine bedeutende Erhöhung erfährt. Aber ganz abgesehen vom Geldverluste bei billigen Asbesten, ist in erster Linie die große Gefahr für den zu behandelnden Wein zu berücksichtigen.

Vermischt man ein Gramm des zu prüfenden Asbestes in einer Kochschale (Fig. 282) mit destilliertem Wasser zu einem Brei und setzt einige Tropfen Phenolphtaleïnlösung (Fig. 469, Seite 279) zu und erwärmt diesen, so kann man sich von der Brauchbarkeit des Asbestes überzeugen. Färbt sich der Brei rötlich, so ist der Asbest für Filterzwecke nicht verwendbar.

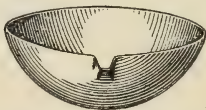


Fig. 282: Kochschale aus Glas oder Porzellan

Eine weitere Probe für Asbest ist, daß man 100 ccm Wein dessen Säuregehalt bereits bestimmt ist, mit 1 Gramm Asbest vermischt und das Ganze in einem Fläschchen gut durchschüttelt und einen Tag stehen läßt. Nach dieser Zeit filtriert man den Wein durch Filterpapier und macht eine neue Säurebestimmung. Zeigt der Wein eine Säure-Abnahme von mehr als 0.5 g, dann ist der Asbest ebenfalls nicht verwendbar.

Aber auch auf Geschmack soll der Asbest geprüft werden und erfolgt dies, indem man in ein kleines Probefläschchen eine größere

Prise Asbest gibt und mit Wasser vollfüllt, in ein zweites Fläschchen gibt man Asbest mit Wein. Nachdem diese zwei Proben einen Tag lang gestanden sind, prüft man auf Geschmack. Nur dann, wenn sowohl das Wasser als auch der Wein vollkommen rein schmecken, darf der Asbest zur Weinfiltration verwendet werden.

Es ist wohl nicht notwendig, besonders zu betonen, daß die Filtermaschinen sehr rein gehalten werden müssen und für die Nachverzinnung abgenützter Teile zu sorgen ist. Vor allem sind diese Maschinen und insbesondere die Asbestsiebe sofort nach dem Gebrauche gründlich zu reinigen. Wehe, wenn der Asbest an die Siebe antrocknet.

An die Siebe angetrockneter Asbest läßt sich überhaupt nicht mehr vollkommen loslösen, verklebt dadurch die Siebe und nimmt je nach der Verunreinigung einen Teil der Filterfläche weg.

Sind durch die Länge der Jahre Asbestsiebe verunreinigt und verklebt, dann kocht man sie in großen Kesseln in einer 1%igen Nettonlösung aus. Hütet sich aber, die Siebe mit Bürsten oder anderen Werkzeugen reinigen zu wollen.

Die gebrauchte Asbestfaser läßt sich in eigens konstruierten Asbest-Waschmaschinen reinigen und neuerdings verwenden, was merkwürdigerweise in manchen Kellern noch immer unterbleibt, trotzdem dadurch Unsummen von Geld erspart werden könnten.

Die gewaschene Asbestfaser wird entweder sofort wieder verwendet oder auf reinen Brettern aufgestrichen an der Luft getrocknet und in luftigen, trockenen Räumen aufbewahrt.

Im nachstehenden geben wir einige Zahlen über die Größen der Asbestfilter, über deren ungefähre Leistung, Asbestverbrauch usw. jedoch sei ausdrücklich bemerkt, daß diese Zahlen keinen Anspruch auf unbedingte Gültigkeit haben, da die Leistungs-Zahlen von der Beschaffenheit des Weines abhängig sind.

Nr.	Zahl der Filtersiebe	Filterfläche in m²	Leistung pro Tag in Liter	Notwendige Asbestmenge in Gramme	Aufzulösen in Liter Wein
1	5	2.5	15.000	250	150
2	5	5.0	30.000	500	300
3	10	10.0	60.000	1000	600
4	15	15 0	90.000	1500	900
5	20	20.0	120.000	2000	1200

Asbest - Waschmaschine.

Die Asbest-Waschmaschine (Fig. 283) ist, wie schon der Name sagt, eine Maschine, mittels welcher die bereits gebrauchte Asbestfaser gewaschen wird, um sie wieder gebrauchsfähig zu machen.

Die Waschmaschine besteht aus einer Trommel, welche aus Asbestsieben angefertigt ist. In diese Stiebtrommel wird die schmut-

zige Asbestfaser eingefüllt und ein unter der Trommel angebrachtes Röhrensystem spritzt mit dem Drucke der Wasserleitung das Wasser in die Trommel, welche sich dreht, dadurch den Schmutz aus der Faser löst und das schmutzige Wasser abfließen läßt. Gleichzeitig mit

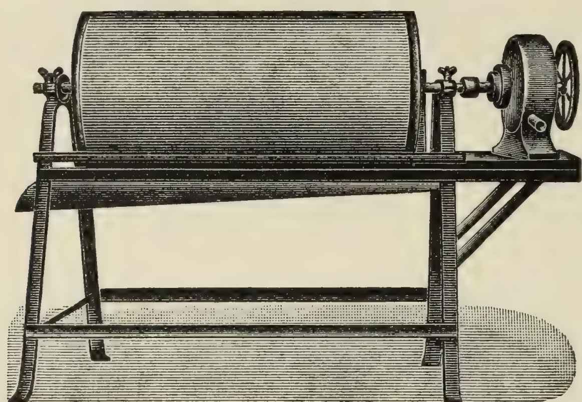


Fig. 283: Asbest-Waschmaschine mit Wassermotorantrieb

der Drehung der Trommel wird die Asbestfaser neuerdings zerfasert und erhält dadurch eine ganz besonders feine Beschaffenheit, welche von ganz besonderem Vorteil bei der Filtration ist.

Diese Waschmaschine kann mit der Hand betrieben werden aber auch mit einem Wassermotor, welcher mit derselben Wasserleitung angetrieben werden kann, welche auch das Waschen besorgt.

Der Entkeimungsfilter.

Obzwar der Entkeimungsfilter (Fig. 284) nicht als Klärungsmaschine anzusprechen ist, weil derselbe nur mit einem ganz klaren, vorgefilterten Wein beschickt werden muß, wollen wir denselben doch

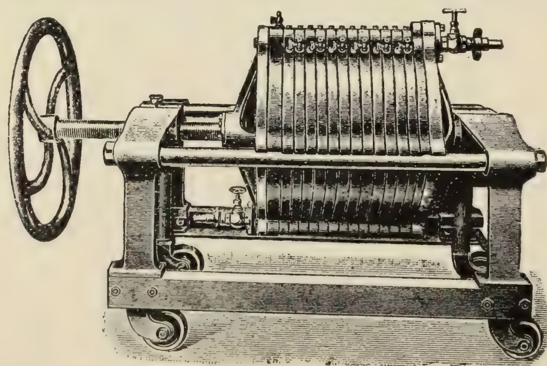


Fig. 284: Entkeimungsfilter

hier zur Sprache bringen weil er schließlich und endlich doch unter die Klasse der Filter gehört. Schon der Name besagt seine Aufgabe. Dieser Filter hat denselben Zweck wie ein Pasteurisier-Apparat, jedoch den Wein ohne Temperaturerhöhung zu sterilisieren, das heißt von allen Fermenten, Bakterien und Pilzen zu befreien. Mit dem Entkeimungsfilter können wertvolle Weine, welche im Anfange des Essigstiches sind, gerettet werden, da alle Essigbakterien aus dem Weine ausgeschieden, das heißt im Filter zurückbehalten werden. Aber nicht nur Essigbakterien, sondern auch, wie gesagt, alle anderen Krankheitserreger wie solche, die den Milchsäurestich, die Manitgärung, das Zähwerden usw. verursachen, werden im Entkeimungsfilter zurückbehalten, und ist damit das Wort „Entkeimungsfilter" vollkommen gerechtfertigt.

Ganz abgesehen von dem nach wissenschaftlichen Grundsätzen gebauten Filter, welcher aus reinem Bronzematerial hergestellt ist, sind es die Filterschichten, welche nach dem patentierten Verfahren des Nobelpreisträgers Prof. der Chemie Dr. Zsigmondy hergestellt sind, welche diesen Filter zum wirklichen Entkeimungsfilter machen. Ein besonderer Vorzug dieser Filterschichten ist, daß diese nicht, wie bei anderen Filtern, nach jeder Filtration weggeworfen werden müssen, sondern lange Zeit brauchbar sind. Die Filterschichten erleiden keinerlei Verstopfung, da die abfiltrierten Rückstände nicht in die Filterschichten eindringen, sondern außen haften bleiben und wieder entfernt werden können, was in der Weise erfolgt, daß die an der Filterschichte anhaftenden Bakterien, Pilze und Unreinigkeiten zurückgedrückt und abgespült oder aber die Filterschichten ausgedämpft, eventuell durch ein Desinfektionsmittel keimfrei gemacht werden können.

Die Filterschichten, Elemente genannt, werden in einer bestimmten Reihenfolge in den Filterapparat eingesetzt, mittels Spindel und Handrad aneinandergepreßt und auf diese Weise geschlossen.

Diese Entkeimungsfilter werden in zwei Größen gebaut, und zwar mit Elementen von 335 mm und 525 mm Durchmesser.

Jedes 335 mm-Element entkeimt pro Stunde 2 Hektoliter und jedes 525 mm-Element entkeimt 4 Hektoliter Wein in der Stunde. Daraus geht hervor, daß sich diese Leistung durch mehrere Elemente bedeutend steigern läßt, und zwar erfolgt die Steigerung von zwei zu zwei Elementen bis zu zwölf Elementen. In letzterem Falle leistet dann der Filter Nr. 1 mit 335 mm-Elementen 24 Hektoliter in der Stunde und der Filter Nr. 2 mit 525 mm-Elementen 48 Hektoliter in der Stunde.

Der Flaschenfilter.

In Wirklichkeit soll aller Wein, welcher in Flaschen gefüllt wird, schon so weit behandelt sein, daß er direkt aus dem Schulungskeller in Flaschen gefüllt werden kann, doch kann es insbesondere bei bil-

ligen Flaschenweinen vorkommen, daß man schon gezwungen ist, sie in Flaschen zu füllen, trotzdem sie noch einen ganz leichten Schleier zeigen, aber man nicht mehr die Zeit findet, um durch eine sogenannte „letzte Ölung", wie man eine solche letzte Schönung nennt, diesen Schleier zu entfernen.

In einem solchen Falle und in Fällen, wo bereits in Flaschen gefüllte Weine „taub" oder „blind" geworden sind, wird man zum Flaschenfilter (Fig. 14, Seite 15) greifen, der vorzügliche Dienste leisten wird.

Der Flaschenfilter ist mit einem Revolver-Flaschenabfüller (Fig. 342, Seite 201) versehen, um so direkt vom Faß durch den Filter in die Flasche filtrieren zu können.

Diese Filter sind im Innern versilbert oder mit reinstem englischen Zinn verzinnt und leisten per Stunde bis 360 Flaschen.

Solche Flaschenfilter lassen sich aber noch auf eine größere Leistung bringen, indem man mehrere Elemente zu einem Filter vereinigt.

Das Filtrieren der in Flaschen trüb gewordenen Weine wird im Abschnitte XIX „Flaschenweine" auf Seite 191 ausführlich besprochen. Im Falle ein Flaschenfilter notwendig wird, ist auch ein Flaschenfüller (Fig. 13, Seite 15) unbedingt erforderlich.



Fig. 285: Aufgußfilter

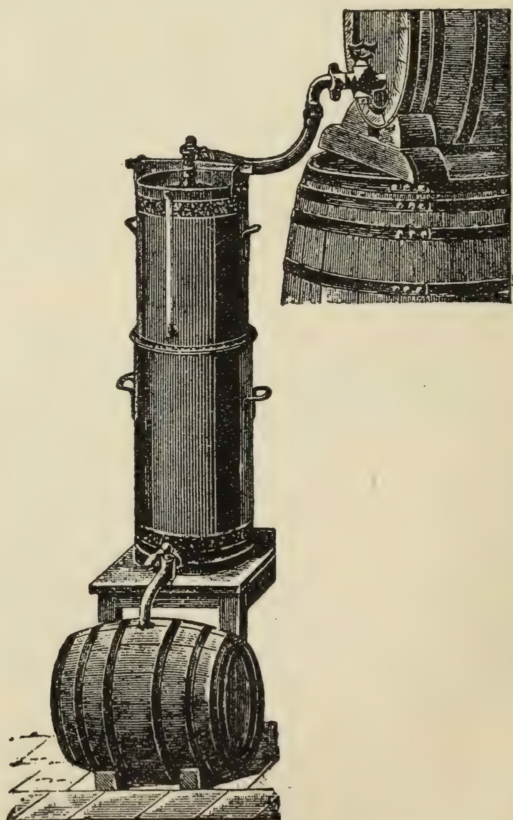


Fig. 286: Aufgußfilter mit automatischer Zuleitung in Funktion

Aufgußfilter.

Fig. 285 und 286 zeigen zwei Aufgußfiltern, die sich ganz besonders für kleine Kellereien oder für kleinere Mengen Wein, die zu filtrieren sind, eignen. Diese Aufgußfiltern sind ebenfalls Asbestfilter und können auch direkt von Faß zu Faß, wie aus Fig. 286 ersichtlich ist, filtrieren oder aber mit Stützen aufgegossen arbeiten.

Diese Filter werden auch mit dicht abschließenden Deckeln erzeugt und bilden dann den Vorteil eines Luftabschlusses und arbeiten direkt von Faß zu Faß ohne jeden Luftzutritt, oder auch direkt in die Flasche.

Trichterfilter.

Der Trichterfilter (Fig. 287) gehört unter die Baumwollfilter und besteht aus einem trichterförmigen Gefäß mit Abflußrohr und hat innen einen klein durchlochten herausnehmbaren Boden, auf dessen glatter Fläche ein beigegebenes feines Metallsieb aufgelegt wird (Boden mit Rand nach unten einlegen).



Fig. 282: Trichterfilter

Die Filtriermasse, welche genau abgewogen werden muß, gibt man in ein sauberes Geschirr, übergießt sie mit heißem Wasser (auf 20 g Masse zirka 1 Liter Wasser), stößt und quirlt, bis sie flockig geworden, schließt mit der Hand oder mit einem Kork das Abflußrohr des Trichters, schüttet die gelöste Masse auf und läßt hierauf das Wasser ablaufen. Man achte, daß die Filtriermasse an der Wandung gut abdichtet, damit keine Flüssigkeit unfiltriert durchlaufen kann und hilft eventuell mit einem leisen Drucke des Fingers nach. Auf die nun gleichmäßig verteilte Masse kommt eine Flanellscheibe und auf diese die groß durchlochte Auflegeplatte mit dem Rand nach oben. Die zu filtrierende Flüssigkeit wird nun langsam aufgegossen, bis die nachfolgende Flüssigkeit als reines, klares, glanzhelles Filtrat erscheint, in anderem Falle läßt man den anfangs aufgegossenen Wein ein zweitesmal durchlaufen.

Um einen großen und raschen Nutzeffekt zu erzielen, muß fleißig aufgegossen werden, weil die Flüssigkeitssäule einen Druck ausübt und einen raschen Durchlauf bewirkt. Der Filter arbeitet nun so lange fort, bis die Poren der Flanellscheibe verstopft sind. Diese wird dann herausgenommen, gereinigt, wieder eingelegt oder durch eine Reserveflanellscheibe ersetzt, und die Filtration geht wieder rasch von statten.

Selbst bei Unterbrechung ist die nachfolgende Flüssgkeit sofort wieder blank.

Will man die Filtriermasse wieder verwenden, so übergießt man sie in dem Filter mehrmals mit reinem Wasser und rührt jedesmal tüchtig um, bis das Wasser rein abläuft, drückt die Masse tüchtig aus, formt daraus einen Ballen und trocknet denselben an der Sonne oder am warmen Ofen.

Nach jedem Gebrauche sind alle Bestandteile sofort gründlich zu reinigen.

Größe Nr.	Rauminhalt ca. Liter	Ungefähre Leistung pro Stunde	Nötiges Quantum an Filtermasse
1	2.5	15—20 Liter	20 Gramm
2	5	25—30 „	30 „
3	8.5	35—40 „	40 „

Probenfilter.

Der Probenfilter (Fig. 288 und 289) hat den Zweck, kleine Mengen von Wein, die als Weinmuster zum Versande gelangen sollen, zu filtrieren.



Fig. 288: Probenfilter

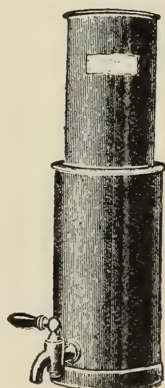


Fig. 289: Probenfilter

Aber nicht nur allein zum Filtrieren von Weinmustersendungen kann dieser Filter Wertvolles leisten, sondern auch dann, wenn man große Mengen Wein zu filtrieren hat. Das heißt, bevor wir noch die große Menge Wein filtrieren, machen wir den Versuch mit dem Probefilter, um zu sehen, ob sich der Wein überhaupt filtrieren läßt.

Wenn wir vorher diesen Versuch machen, dann haben wir schon früher die Gewißheit erlangt, daß der Wein zur Filtrierung entweder reif oder nicht, eventuell zur Filtrierung ungeeignet ist.

XVI. DER SCHWEFEL IN DER KELLERWIRTSCHAFT.

Allgemeines.

Nicht ganz ohne Berechtigung zeigt der Weinkonsument eine gewisse Abneigung gegen das Schwefeln, denn tatsächlich sind Kopfschmerzen schlimmer Art die Folge des Genusses von überschwefeltem Weine; anderseits ist ein Kellerbetrieb ohne Schwefel nicht zu denken.

Von einer gut geführten Kellerei wird aber auch kein überschwefelter Wein dem Konsume zugeführt werden.

Wir benötigen den Schwefel oder richtiger gesagt die schwefelige Säure, welche ein Verbrennungs- oder Oxydationsprodukt des mineralischen Schwefels ist, zum größten Teile zum Konservieren der Faßgeschirre, weiters um Most oder halbvergorenen Wein süß zu erhalten, um bei Weinabzügen die Luftwirkung abzuschwächen, ferner zur Verhütung und Heilung von Weinkrankheiten, zur Behebung von Weinfehlern und zur Einleitung reiner alkoholischer Gärung.

Man braucht die schwefelige Säure in mehreren Formen. Entweder man verbrennt den Schwefel in Form von Schwefelschnitten in eigenen Schwefelspunden (Fig. 66) oder Schwefellaternen (Fig. 67). Ferner in wässerigen Lösungen oder gasförmig als flüssige, wasserfreie, schwefelige Säure. Die letztere Form ist in Stahlflaschen gefüllt und bietet große Vorzüge.

Im Nachstehenden wollen wir alle Nach- und Vorteile jeder einzelnen Schwefelungsform besprechen.

Schwefelschnitten.

So groß die Vorteile der Schwefelschnitten sind, so haben sie doch in der Anwendung den Nachteil, daß man eigentlich nie genau weiß, wieviel schwefelige Säure tatsächlich in den Most oder Wein gelangt, was recht unangenehme Folgen nach sich ziehen kann. Es tritt wiederholt der Fall ein, daß ein großer Teil des Schwefels statt zu verbrennen, verdampft. Dieser Schwefeldampf — sublimierter Schwefel — legt sich als sehr feines Pulver an die Faßwandungen und beim Einbrennen von nicht vollen Fässern auch auf die Oberfläche des Weines, was Trübungen verursacht.

Zum Reinigen oder Desinfizieren von Schläuchen, Geräten und dergleichen sind die Schwefelschnitten ebenfalls nicht geeignet, dagegen dienen sie vorzüglich zum Einschwefeln leerer Fässer und Gärgefäße.

Bezüglich der zu verwendenden Anzahl von Schwefelschnitten berechnet man als Grundlage 3 Gramm Schwefelschnitte per Hektoliter.

Verbrennt man 3 Gramm einer Schwefelschnitte auf den Faßraum von 1 Hektoliter, dann werden dem Weine, welcher in dieses Faß gefüllt wird, pro Liter zirka 36 Milligramm schwefelige Säure zugeführt. Würde aber die vollständige Verwertung des Schwefels möglich sein, dann würden dem Weine 60 Milligramm schwefelige Säure zugeführt werden. Wir verlieren aber bei 3 Gramm Schwefel, welche wir verbrennen, 24 Milligramm schwefelige Säure.

Der Faßschwefel wird in zwei Qualitäten hergestellt, und zwar die gewöhnlichen dicken Schwefelschnitten (Fig. 69) und die dünnen Asbest-Schwefelschnitten (Fig. 70), welch letztere nicht abtropfen.

Die sogenannten Gewürz-, Zimt-, Bukett- und Kräutereinschläge sind, ganz abgesehen davon, daß sie fast von allen Weingesetzen verboten sind, nicht nur nicht zu empfehlen, sondern auf alle Fälle zu verwerfen, da diese gar keinen Zweck haben und dem Weine höchstens Stoffe mit Brandgeruch zuführen können, wogegen der reine Schwefel beim Verbrennen in schwefelige Säure umgewandelt wird.

Die Bisulfite.

Die Bisulfite, welche wir in der Kellerwirtschaft verwenden, sind Salze, welche an Natrium oder an Kalium gebunden sind und haben sich vielfach zur Behandlung von Maischen, Mosten und Weinen bestens bewährt.

Im Vergleiche zu den vorher besprochenen Formen und Methoden, in welchen wir die schwefelige Säure erzeugen und verwenden, zeigen die Bisulfite den Nachteil, daß bei Anwendung von Übermengen nennenswerte fremde Stoffe, zum Beispiel Natrium, in den Wein gelangen, was aber sehr leicht zu vermeiden ist, wenn nicht übergroße Mengen zur Anwendung gebracht werden.

Sonst sind Bisulfite einwandfreie und sehr bewährte Mittel insbesondere zur Einleitung einer gesunden Gärung und als Vorbeuger und Heiler von Krankheiten, sowie in größeren Gaben ein Verzögerer der Gärung bei frischen und insbesondere bei filtrierten Mosten.

Die Bisulfite lösen sich sehr leicht und die Dosierung ist einfach, indem man bei guter Qualität bis 68% an schwefeliger Säure rechnen kann.

Ganz besonders bequem sind die Eichler'schen Bisulfittabletten à 5 g (Fig. 191 und 192), bei welchen das lästige genaue Abwägen entfällt. Diese Bisulfittabletten sind in einer eigenen Verpackung,

so daß sie vollkommen luftdicht verschlossen sind und die schwefelige Säure nicht verflüchtigen kann.

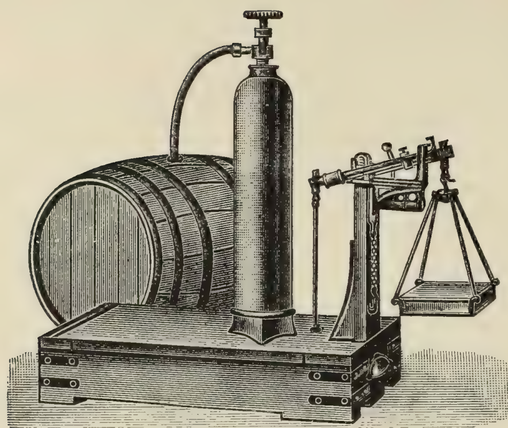
Die wässerige Lösung der schwefeligen Säure.

Die wässerige Lösung der schwefeligen Säure enthält in einem Liter, wenn die Qualität gut und frisch ist, 80 Gramm schwefelige Säure und ist somit 8%ig, da aber die schwefelige Säure, welche ein Gas ist, rasch verdampft, wird sie nach einiger Zeit etwa nur mehr 5%ig sein. Hieraus ist schon zu ersehen, daß die genaue Dosierung bei der Ungleichheit der Lösungen kaum zu erreichen sein wird. Überdies würden bei Zusatz zum Wein nicht unbeträchtliche Mengen Wasser in diesen gelangen.

Diese Streckung des Weines und die Unsicherheit bezüglich des Gehaltes an schwefeliger Säure, welche dem Weine zugesetzt wird, sind offensichtlich ein Nachteil dieser Schwefelform; dafür eignen sich diese wässerigen Lösungen von schwefeliger Säure ausgezeichnet zur Spülung von Fässern, Gärgefäßen und allen übrigen Holzgefäßen sowie auch Schläuchen, Flaschen und Geräten, um diese zu desinfizieren.

Für diese Zwecke genügen schon zirka ½%ige Lösungen. Mit einiger Geduld lassen sich solche wässerige Lösungen durch wiederholtes Einbrennen von Schwefelschnitten und tüchtigem Schütteln des Wassers in halbgefüllte und gut verschlossene Fäßchen oder Korbflaschen selbst herstellen, wenn man es nicht vorzieht, flüssige, wasserfreie, schwefelige Säure in Stahlflaschen zu beziehen und diese Form der schwefeligen Säure in das Wasser einleitet. Über flüssige, wasserfreie, schwefelige Säure finden wir im nächsten Kapitel Aufklärung.

Wenn wir z. B. eine wässerige ½%ige Lösung von schwefeliger Säure bereiten wollen, füllen wir 100 Liter Wasser in ein Faß (Fig. 290). Nebenbei stellen wir auf eine Dezimalwage (Fig. 291) die Stahlflasche (Fig. 292) mit wasserfreier, schwefeliger Säure und wägen diese ab. Die Wage wird z. B. 83 kg zeigen und nachdem wir ½kg schwefelige Säure in die 100 Liter Wasser leiten wollen, werden wir dieses ½ kg schon im vorhinein von den 83 kg abziehen und auf die Wage nur ein Gewicht von 82½ kg auflegen. Ist dies geschehen, dann werden wir mit einem Schlauch die schwefelige Säure in das Wasser bis auf den Boden des Fasses leiten. Sinkt nun das Gewicht der Wage abwärts, dann haben wir ½ kg schwefelige Säure der Stahlflasche entnommen und die 100 Liter Wasser werden ½ kg schwefelige Säure aufgenommen haben, oder mit anderen Worten das Wasser eine ½%ige Lösung von schwefeliger Säure darstellen. Der Vorgang der Zubereitung dieser Lösung wird aus Fig. 290—292 auf nachstehender Seite genügend ersichtlich gemacht sein.



290: Faß 291: Flasche 292: Wage
Fig. 290 bis 292: Schwefelige Säure flüssig und wasserfrei in Stahlflasche

Flüssige, wasserfreie, schwefelige Säure.

Diese Form ist die allerbeste für Schwefelungen sämtlicher Arten. Durch sie kommt kein fremder Stoff in die Maische, den Most oder Wein. Die Dosierung ist auf das genaueste möglich, ob es sich nun um Stummachen des Mostes, bezw. Gärverzögerung, Vorbeugung oder um Heilung einer Krankheit handelt.

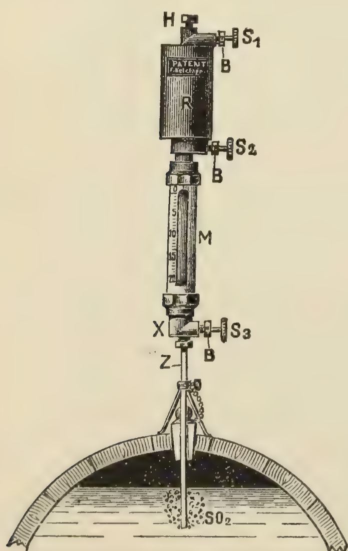


Fig. 293: Apparat zur Verteilung der flüssigen, wasserfreien schwefeligen Säure (Eiger)

Man kann sich hiermit leicht und schnell wässerige Lösungen der schwefeligen Säure für die vorerwähnten Spülungen von Schläuchen usw. bereiten. Ebenso schnell und leicht sind Kellergefäße zu konservieren, sowie auch die Luft der Kellerräume zu reinigen.

Leider läßt sich die flüssige, wasserfreie, schwefelige Säure nur in Großbetrieben mit Vorteil anwenden, weil die Einrichtung ziemlich teuer zu stehen kommt.

Auch kann die flüssige, wasserfreie schwefelige Säure nur in Stahlflaschen (Fig. 291) bezogen werden und es ist klar, daß die Handhabung der flüssigen, wasserfreien schwefeligen Säure nur durch sachverständiges Personal erfolgen darf.

In Fig. 293 sehen wir weiters einen Apparat, welcher eine Teilmenge der flüssigen, wasserfreien, schwefeligen Säure aus der Stahlflasche aufnimmt und mit welchem wir alle gewünschten, auch die kleinsten, Mengen abfüllen können. Der Apparat ist auf 30 Atmosphären Druck geprüft und so eingerichtet, daß man von 0—25 g flüssige, wasserfreie, schwefelige Säure für den jeweiligen Zweck in Verwendung nehmen kann.

XVII. DAS ENTKEIMEN DER WEINE.

Allgemeines.

In der Kellerwirtschaft kommt es vor, daß Weine in Gefahr gelangen, durch Mikroorganismen zu erkranken und zu verderben. Oft ist es möglich, die Krankheit zu bannen oder wenigstens zum Stillstand zu bringen. Hiezu stehen uns zur Verfügung das Pasteurisieren, das heißt den Wein auf eine Temperatur zu bringen, in welcher die Bakterien absterben, ohne die Zusammensetzung des Weines zu stören, ferner das auf Seite 170 erwähnte Filtrieren durch Entkeimungsfilter, wodurch der Wein von den etwaigen Kleinorganismen befreit wird. Und schließlich zwecks Tötung der Keime durch Anwendung von schwefeliger Säure in Form von Schwefelschnitten, Bisulfiten in Tablettenform oder Pulver sowie in flüssiger, wasserfreier, schwefeliger Säure. Näheres hierüber siehe Abschnitt: „Der Schwefel in der Kellerwirtschaft" (Seite 175).

Das Pasteurisieren.

Zur Pasteurisierung gehören besondere Apparate, welche alle darauf beruhen, daß der Wein, zur Tötung der Keime und auch zur Ausscheidung von Eiweißstoffen, bis zu einer notwendigen Temperatur gebracht und einige Zeit auf derselben erhalten und dann wieder abgekühlt wird. Alle weiteren Konstruktionen dienen nur zur wirtschaftlichen Ausnützung der aufgewendeten Wärmemenge durch Vorwärmer, Kühler usw.

Fig. 294 zeigt einen Pasteurisierapparat für Faßweine mit zwei Kühlern. Der auf der Abbildung zu sehende Teil A ist der eigentliche Pasteurisierapparat. In demselben befindet sich das Wasser, welches erhitzt wird und durch welches eine Schlangenrohrleitung geht, durch die der Wein durchfließt und auf die gewünschte Temperatur gebracht wird. Von dort läuft der Wein durch das mittlere Gefäß B, welches sowohl Kühler als auch Vorwärmer ist. Kühler deshalb, weil in diesem Gefäße kalter Wein zur Kühlung des erwärmten Weines dient; Vorwärmer deshalb, weil der im Gefäße enthaltene Wein durch den im Schlangenrohr fließenden warmen Wein vor-

gewärmt wird. Im dritten Gefäße C befindet sich kaltes Wasser, welches unten ein- und oben ausfließt. Durch dieses kalte Wasser fließt wieder in Schlagenrohren der bereits vorgekühlte, pasteurisierte Wein und wird, beiläufig auf die Normaltemperatur abgekühlt, den Kühler verlassen.

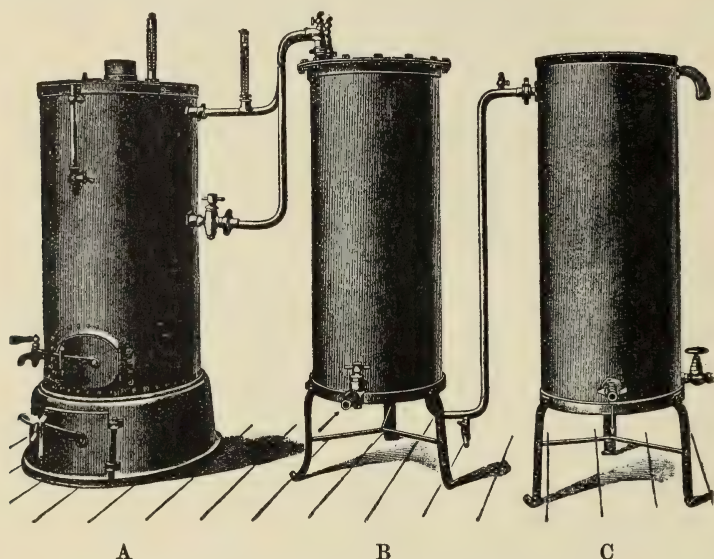


Fig. 294: Pasteurisierapparat für Faßweine

Das Pasteurisieren dient aber auch zu anderen Zwecken. Sind Weine für überseeische Transporte, für Eisenbahn- oder Restaurationswagen, Schiffsproviant usw. bestimmt, haben sich Pasteurisierungen, sowohl der Faß- als auch der Flaschenweine stets bewährt, weil hiedurch die Haltbarkeit auch unter den allerungünstigsten Verhältnissen außerordentlich steigt.

Auch kann das Pasteurisieren die Reife und Geschmackentwicklung bei gewissen Weinen, zum Beispiel den Dessertweinen, bei erhöhter Haltbarkeit sehr fördern, um so mehr, als der sonst zu befürchtende Kochgeschmack bei diesen Weinen am wenigsten stört.

Das Pasteurisieren spielt auch zur Erzeugung von alkoholfreien Weinen, eigentlich Mosten, eine große Rolle.

Die Höhe und Dauer der Temperatur beim Pasteurisieren wird bei den verschiedenen Absichten, die verfolgt werden, verschieden sein.

Zur Tötung von Hefe in Mosten sind höhere Temperaturen bei längerer Zeitdauer, etwa 100 Grad Celsius bis zu 2 Minuten notwendig. Zur Nachgärung neigende Weine werden auf 90 Grad Celsius bis zu einer Minute pasteurisiert, dagegen stichige Weine bis zu 65 Grad

Celsius und von kürzerer Zeitdauer und gesunde, fertige Weine bis 63, höchstens 65 Grad Celsius nur ganz kurze Zeit erwärmt werden.

Die Temperaturen sind von den an den Apparaten angebrachten Thermometern abzulesen, wogegen die Zeitdauer durch Einstellen der Ein- und Auslaufhähne bestimmt wird.

Will man Most, das heißt alkoholfreien Wein konservieren, um ihn dann in Flaschen zu füllen, ist ein zweimaliges Pasteurisieren notwendig. Zuerst wird der Most in dem besprochenen Apparat pasteurisiert, wonach er eine starke Trübung zeigen wird, welche durch die tote Hefe, koagulierte Eiweißstoffe (geronnenes Eiweiß) und verschiedene andere Stoffe entsteht. Binnen kurzer Zeit setzt sich der Trub zu Boden und der Most erscheint klar. Hierauf erfolgt die neuerliche Pasteurisierung dieses Mostes in den Flaschen und zwar in einem Flaschenpasteurisierapparat (Fig. 295).

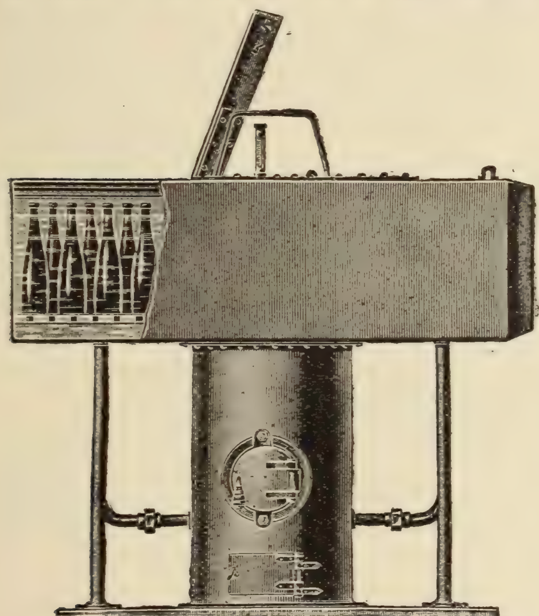


Fig. 295: Pasteurisierapparat für Flaschenweine

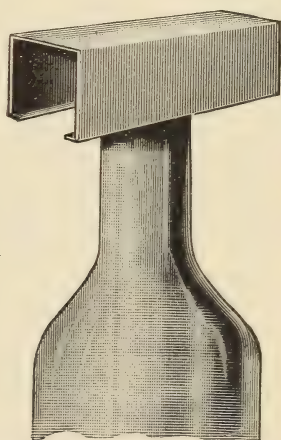


Fig. 296: Pasteurisierklammer

Der Most wird nach der zweiten Pasteurisierung vollständig klar erscheinen und auch bleiben, da alle trübenden Stoffe schon beim ersten Pasteurisieren ausgeschieden wurden.

Das Pasteurisieren des Weines in Flaschen wird gewöhnlich nur bei alten geschulten Weinen vorgenommen, da sonst Trübungen nicht zu vermeiden wären, welche erst wieder durch Dekantieren (Umfüllen) entfernt werden können oder durch einen Flaschenfilter (Fig. 14) geschickt werden müssen, was ein zweites Nachpasteurisieren erforderlich machen würde. Die zu pasteurisierenden

Flaschen werden nicht ganz voll gefüllt und sodann verkorkt und in die Pasteurisierkammern, in welchen sich bereits vorgewärmtes Wasser befindet, gestellt.

Da sich der Wein in der Flasche beim Pasteurisieren durch die Wärme ausdehnt, würde der Kork aus der Flasche getrieben werden und bedient man sich, um dieses zu verhindern, der sogenannten Pasteurisierklammern (Fig. 296), welche den Kork in den Flaschen festhalten. Diese Pasteurisierklammern dürfen erst dann entfernt werden, wenn die Flaschen auf die Normaltemperatur abgekühlt sind, was man dadurch erreicht, daß man langsam nach und nach kaltes Wasser in die Kammern einfließen läßt. Würde man die Flaschen sofort aus dem heißen Wasser ohne Abkühlung herausnehmen, würde man einen großen Flaschenbruch erleiden. Der Flaschenpasteurisierapparat hat deshalb zwei Kammern, daß man abwechslungsweise die eine und dann die andere Kammer benützt, um ohne Unterbrechung weiter arbeiten zu können.

Figur 295 veranschaulicht einen Flaschenpasteurisierapparat, welcher zwei Kammern hat, in welchen je nach Erfordernis 50, 100 und auch mehr Flaschen Platz finden. Der dazwischen stehende Ofen erhitzt zuerst das Wasser der einen Kammer auf jede beliebige, das heißt notwendige Pasteurisiertemperatur, dann durch eine Wechselumstellung die andere Kammer. Der Wein in Flaschen wird dieselbe Temperatur erreichen wie das Wasser und muß diese Temperatur bis zu 5 Minuten belassen werden. Am Schluß der Arbeit wird das Feuer im Ofen gelöscht, oder wenn mit Gas geheizt, der Gashahn geschlossen, eventuell der Dampfhahn, wenn mit Dampf geheizt wurde, abgedreht. Eine elektrische Heizung wird sich nur dann rentieren, wenn der Strom hiefür nicht zu teuer kommt.

Selbstverständlich muß bei allen diesen Pasteurisierarbeiten darauf Bedacht genommen werden, daß alle Geräte und Gefäße, welche benützt werden, vorher sorgfältig mit Dampf oder siedendem Wasser keimfrei gemacht und erhalten werden, da sonst alle Bemühungen umsonst wären.

Das Entkeimen mit dem Entkeimungsfilter.

Die ausführliche Besprechung des Entkeimungsfilters (Fig. 284) siehe Kapitel-Abschnitt XV „Das Filtrieren der Weine“, Seite 170.

Das Entkeimen mit schwefeliger Säure.

Dieselbe ist auch, in die Maische oder den Most gebracht, zumeist durch Verwendung von Bisulfiten, ein ganz ausgezeichnetes Mittel, die Gärung zu verbessern und die Entwicklung gewisser Bakterien und Fermente zu verhindern. Auch ist die schwefelige Säure ein vorzügliches Vorbeugungsmittel gegen die Rahn- und andere Krank-

heiten. Weiters verhindert die schwefelige Säure den Säureabbau, was besonders in jenen Gegenden von Vorteil ist, welche säurearme Weine produzieren. Über die schwefelige Säure ist weiters noch ausführlich gesprochen im Abschnitte „Das Schwefeln in der Kellerwirtschaft", Seite 175).

Es gibt wohl kein einfacheres, sichereres und bewährteres Mittel die Weingefäße gut zu konservieren, als die schwefelige Säure.

XVIII. DAS VERSCHNEIDEN DER WEINE.

Der Verschnitt.

Das Verschneiden oder Mischen von Wein mit Wein ist eine ständige Arbeit in allen Weinkellereien, welche sich nicht etwa ausschließlich mit reinen Originalweinen beschäftigen.

Zumeist handelt es sich im Weinhandel darum, den Kunden ein möglichst gleichartiges Getränk zu liefern, trotz der Verschiedenheit der einzelnen Jahrgänge und Qualitäten.

Oft handelt es sich auch darum, einen Wein zusammenzustellen, wie ihn die Kundschaft nach ihrem Bedarf ausdrücklich verlangt.

Für manche Gegenden wird ein heller oder dunkler, milder oder säuerlicher, schwerer oder leichter, mit oder ohne ausgesprochenem Geruch oder Geschmack gewünscht.

Hat der Kellermeister genügendes Material zur Verfügung, dann wird es ihm möglich sein, die manchmal recht sonderbaren Wünsche zu befriedigen.

Aber auch das vorhandene Rohmaterial an Wein wird oft gewisse wertvolle und vielleicht auch anderseits unangenehme Eigenschaften haben, welche durch einen glücklichen Verschnitt ausgeglichen werden können.

Das Ideal eines Verschnittes wird sein, wenn das Produkt den Gesamtwert der einzelnen vorhandenen Weine übertrifft.

Ganz so einfach, wie es sich der Laie vorstellt, ist es schließlich nicht, denn nicht umsonst sagt man, daß das Verschneiden nicht gelehrt, aber wohl erlernt werden kann.

Merkwürdigerweise besteht in manchen Laienkreisen ein gewisses Vorurteil gegen das Vermischen oder Verschneiden der Weine, während gerade diese Laien die ersten sein werden, welche über einen wiederholten Wechsel der Weinqualität am Stammtische klagen werden.

Die häufigsten vorkommenden Verschnitte werden sein :

An Säure überreiche Weine mit milden Weinen.

Weiche, säurearme Weine mit kräftigen sauren Gebirgsweinen.

Alkoholarme mit alkoholreichen Weinen.

Leerschmeckende mit extraktreichen Weinen.

Lichte Rotweine mit dunklen Farbweinen.

Alkoholarme Weine zur Hebung der Haltbarkeit mit kräftigen Weinen.

Aromaschwache Weine mit sehr aromatischen Weinen.

Weine mit aufdringlichem Geruch und Geschmack mit Weinen ohne Eigenart usw.

Weine mit Geruchs- und Geschmacksfehlern können nach entsprechender Vorbehandlung, mit anderen Weinen verschnitten, ein tadelloses Resultat geben.

Die Geruchs- und Geschmacksfehler der letztgenannten Weine dürfen aber nicht von Mikroorganismen verursacht sein, weil dann sonst durch diese der ganze Verschnitt angesteckt werden würde.

Besonderer Vorsicht bedarf es bei Verwendung südlicher Verschnittweine, welche oft stichig sind, was durch den hohen Gehalt an Alkohol und Extrakt dieser Südweine verdeckt erscheint, aber im Verschnitt mit leichteren Weinen sofort hervortritt und auch dadurch der gesunde Wein stichig geworden ist.

Es müssen daher alle k r a n k e n, nicht fehlerfreien Weine vor dem Verschneiden pasteurisiert oder durch andere Verfahren von ihrer Krankheit geheilt werden, bevor man sie mit anderen gesunden Weinen verschneidet.

Durch Alter mattgewordene Weine mit Jungweinen zu verschneiden kann einen guten Erfolg geben, wenn der Jungwein gut vergoren ist, sonst aber nicht, weil die Mischung eines gärigen Weines sich mit dem Altersgeruch nicht verträgt.

Der Verschnitt dunkler Rotweine mit Weißweinen gibt oft prächtige Erfolge, wenn das richtige Verhältnis getroffen wird. Doch wird in manchen Ländern der Deklarationszwang geübt, das heißt, ein solcher Verschnitt muß beim Verkaufe ausdrücklich einbekannt werden.

Herbe, aber nicht saure Rotweine geben mit milden Weißweinen auch sehr gute Verschnitte.

Sehr wichtig sind die Verschnitte zur Preisregulierung und sollen diese Berechnungen auch bei allen anderen Verschnitten in besondere Berücksichtigung gezogen werden.

Ein großer notwendiger Behelf für geplante Verschnitte sind entsprechende Vorversuche.

Hiezu gehören einige Geräte, und zwar: Graduierte Meßzylinder (Fig. 297) zu 100 und zu 1000 ccm oder eine Henkelmensur zu 100 und 1000 ccm (Fig. 298) und eine Anzahl entsprechend geformter Kostgläser, das Klosterneuburger Kostglas in Becherform (Fig. 489) oder das St. Micheler Kostglas (Fig. 490, Seite 297).

Der Vorversuch erfolgt in der Art, daß man nach genau gemachten Berechnungen die geplanten Verschnittproben in den graduierten Meßzylindern im Kleinen durchführt. Nach gründlicher Mischung, welche durch Schütteln oder Umgießen erfolgt, nimmt man sofort die Kostprobe vor und notiert sich das Ergebnis. Eine nach einiger

Zeit wiederholte Verkostung wird öfter ein anderes Resultat geben ; man fülle deshalb diese Kleinverschnitte in entsprechend bezeichnete Flaschen, lagere sie im kühlen Keller und versuche sie erst wieder nach 1 bis 2 Wochen. Man wird bei glücklichem, richtigem Verschnittverhältnis bemerken, daß die Weine durch das Ablagern erst jetzt in richtige Verbindung gekommen sind und neuen Charakter angenommen haben, weil sie nun, wie der Fachausdruck lautet, „amalgamiert" — ausgeglichen — erscheinen.

Entspricht der Verschnitt dem Vorhaben nicht, dann müssen neue weitere Zusätze gemacht oder neue Verschnittverhältnisse gewählt werden.

Wenn der Versuchsverschnitt schließlich gelungen ist, wird der Verschnitt im großen Maßstabe genau nach den im kleinen ermittelten Verhältnissen durchgeführt.

Handelt es sich um kleinere Mengen, dann wird man den Verschnitt durch Messen mit geeichten Schaffeln (Fig. 196), Stützen (Fig. 197 u. 198), Butten oder Zummen, in geeichten Fässern oder Gärgefäßen durchführen.

Sind große Mengen zu verschneiden, pumpt man die verschiedenen Weine durch die Meßuhr in das Verschnittfaß. Die Meßuhr (Fig. 299), welche man vor dem Hundskopfe in den Schlauch einschaltet, wird anzeigen wieviele Hektoliter und Liter bereits durchgelaufen sind. Nach der Arbeit können die Zeiger wieder auf Null zurückgestellt werden. Diese Meßuhr hat den Vorteil, daß der Wein mit dem Uhrwerke selbst nicht in Berührung kommt und daher nicht verderben kann.

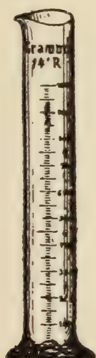


Fig. 297: Meßzylinder

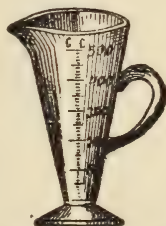


Fig. 298: Mensur (Meßbecher)

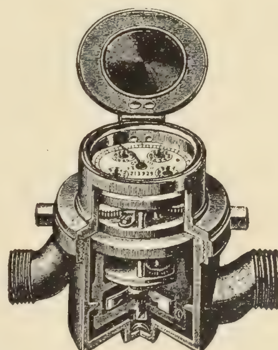


Fig. 299: Meßuhr

Sehr erleichtert wird die Verschnittarbeit in den großen verglasten Zementfässern, an welchen ein gläserner Flüssigkeitsanzeiger mit der Bezeichnung der Hektoliter und Liter angebracht ist.

Die ganze Menge des Verschnittes wird nun einer gründlichen Mischung unterzogen. Diese geschieht, falls eine kräftige Lüftung

erwünscht ist, dadurch, daß man den Wein durch die Abschlauchpipe (Fig. 206) und ein Kniestück (Fig. 207) oder aber mit einer Kniepipe (Fig. 205) in einen Bottich rinnen läßt und von dort wieder in das Faß zurückpumpt. Ist hingegen ein Luftzutritt nicht erwünscht, wird der Pumpensaugschlauch an die Abschlauchpipe (Fig. 206) angeschraubt und der Wein mit der Pumpe wieder oben in das Spundloch gepumpt, bis der ganze Wein gleichartig vermischt ist.

Der Verschnitt mehrerer ungleichartiger Weine bewirkt gewöhnlich eine Trübung, welche man nach einigen Tagen durch eine Schönung oder Filtrierung leicht behebt, wodurch auch noch eine weitere, innigere Mischung vor sich geht.

Die Mengenberechnung bei Weinverschnitten.

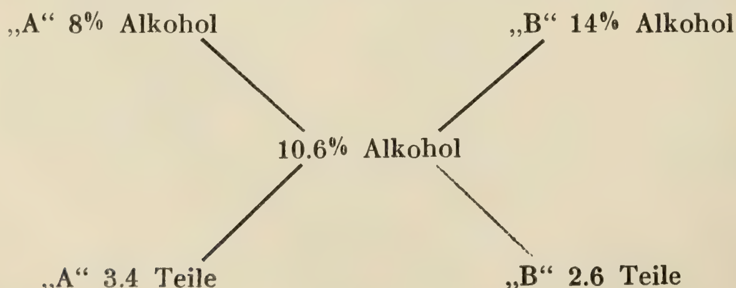
Nachstehend einige Beispiele, wie man geplante Verschnitte berechnet.

Angenommen, ein Wein „A" hätte 8 Volumprozente Alkohol und kostet pro Hektoliter 120.—. Dieser Wein soll auf 10.6 Volumprozent Alkohol gebracht werden.

Zu diesem Zwecke steht ein Wein „B" mit 14 Volumprozenten Alkohol zur Verfügung, welcher pro Hektoliter 250.— kostet. Es liegt nun die Frage vor, in welchem Verhältnisse diese beiden Weine verschnitten werden müssen, um sie auf den erforderlichen Alkoholgehalt zu bringen. Weiters wieviel Weine sind für einen Verschnitt von einem Waggon Wein, gleich 100 Hektoliter, notwendig und was kostet dieser Verschnitt ?

Um das richtige Verhältnis zu finden, benützt man die sehr praktische sogenannte Kreuzformel.

In der oberen Reihe schreibt man die beiden Alkoholzahlen. In die Mitte der zweiten Reihe schreibt man den gewünschten Alkoholgehalt, welchen der Verschnitt haben soll und in die dritte Zeile schreibt man die Differenzen, welche man findet, indem man kreuzweise die niedrigere Zahl von der höheren abzieht. Zum Beispiel :



Die gefundenen Zahlen 3.4 Teile und 2.6 Teile bedeuten, daß vom Weine „A" 3.4 Teile und vom Weine „B" 2.6 Teile zu nehmen

sind, um den Alkoholgehalt von 10.6 Volumprozente zu erreichen, was folgende Probe bestätigt :

3.4 Teile vom Weine „A“ mit 8% Alkohol = (3.4 x 8) =	27.2 Alkohol
2.6 Teile vom Weine „B“ mit 14% Alkohol = (2.6 x 14) =	36.4 Alkohol
6.00 Teile zusammen	63.6 Alkohol

63.6 : 6 = 10.6
1 Teil 10.6% Alkohol

Zur weiteren Ermittlung, wie viele Hektoliter von den Weinen „A“ und „B“ zu nehmen sind, um 100 Hektoliter zu bekommen, stellt man folgende Proportionen auf :

6 Teile zu 3.4 Teile verhalten sich wie 100 Hektoliter zu x Hektoliter

6 : 3.4 = 100 : x
3.4 × 100
Hektoliter 340 : 6 = 56.7 Hektoliter

6 Teile zu 2.6 Teile verhalten sich wie 100 Hektoliter zu x Hektoliter

6 : 2.6 = 100 : x
2.6 × 100
Hektoliter 260 : 6 = 43.3 Hektoliter

das sind	Hektoliter	56.7
und	Hektoliter	43.3
Summa	Hektoliter	100.0

Die im nachstehenden Beispiele angesetzten Preiszahlen sind nur willkürlich angenommene Ziffern, ohne Annahme einer bestimmten Währung, da das Buch voraussichtlich in allen weinbautreibenden Staaten Verbreitung finden wird und kann sich jeder Rechner den Preis seines Weines in seiner Währung einsetzen.

Die Kosten des Verschnittes berechnet man nun wie folgt:

Vom Weine „A“	56.7 Hektoliter	zu 120.— =	6804.—
Vom Weine „B“	43.3 Hektoliter	zu 250.— =	10.825.—
Verschnitt	100 Hektoliter	kostet	17.629.—
daher 1 Hektoliter			176.29

Nach diesem Beispielschema lassen sich alle ähnlichen Verschnittaufgaben lösen und zwar nicht nur Alkohol, sondern auch jede andere Preisberechnung, wie auch Verschnitte von Säuren, Extrakten usw.

Etwas komplizierter gestalten sich die Berechnungen von Verschnitten, wenn vielerlei Weine in einem großen Verschnitt zusammenkommen, wobei aber die Kreuzformel auch manche Erleichterung bietet.

Nehmen wir an, es wären vier verschiedene Weine zu verschneiden, welche folgende Alkoholgehalte aufweisen:

Wein „A“ 7% Alkohol, Wein „B“ 8% Alkohol, Wein „C“ 12% Alkohol und Wein „D“ 14% Alkohol. Angenommen, diese vier Weine sollen so verschnitten werden, daß sie 11% Alkohol zeigen.

Als ein Beispiel der Lösung der gestellten Aufgabe sei folgende Berechnung gegeben:

Wein „A“ 7% Alkohol, Wein „D“ 14%, Wein „B“ 8%, Wein „C“ 12%

11% Alkohol   11% Alkohol

„A“ 3 Teile   „D“ 4 Teile   „B“ 1 Teil   „C“ 3 Teile

Probe wie im früheren Beispiel.

Wein	„A“	3	Teile	3 x 7 =	21 Alkohol
„	„B“	1	„	1 x 8 =	8 „
„	„C“	3	„	3 x 12 =	36 „
„	„D“	4	„	4 x 14 =	56 „
Summe		11	Teile		121 Alkohol
		1	Teil	(121 : 11 =)	11% Alkohol

So notwendig, ja unerläßlich, alle diese Berechnungen und Vorversuche sind, ist die Erfahrung und Kenntnis der verschiedenen Weine nach Sorten und Lagen doch der wichtigste Faktor bei der Durchführung der Verschnitte. Jedenfalls ist ein Hauptgewicht auch auf die Verkostung der Vorproben zu legen. Außerordentlich wichtig ist es, den betreffenden Lokalcharakter des Weines zu erhalten, das heißt, wenn dieser erwünscht ist, welcher oft durch Beimengung eines fremdartigen Weines verwischt wird oder auch ganz verloren gehen kann.

Zum Verschneiden der Weine, das heißt, um zwei Sorten Weine zu gleicher Zeit in ein Faß abfließen lassen zu können, bedient man sich eines Dreiwegholländers (Fig. 300) und ebenso auch der Dreiwegwechselpipe (Fig. 301 und 302) oder aber auch der Dreiwegdoppelpipen (Fig. 303 und 304).

Die Dreiwege, Wechselpipen und Doppelpipen können nun auch dazu dienen, wenn man aus einem großen Lagerfasse zwei andere Fässer zu gleicher Zeit füllen will.

Im Vorstehenden haben wir kennen gelernt, daß Weine verschnitten werden können oder sollen, um sie dem Geschmacke der Kundschaft entsprechend zu gestalten, das heißt, um sie milder, saurer, alkoholreicher, alkoholärmer usw. zu machen.

Der Verschnitt im großen verfolgt aber auch noch einen weiteren Zweck, und der ist, wenn der Weingroßhändler der Wirtskundschaft Weine zu liefern hat, welche jahraus jahrein dieselbe Zusammensetzung, Farbe usw. haben sollen, weil der Gast, wenn er einmal an eine Weinmarke gewöhnt ist, mit Recht verlangt, daß er auch immer dieselbe Sorte vorgesetzt bekommt und nicht alle Mo-

nate oder gar alle Wochen einen anderen Wein, einmal sauer, einmal süß, einmal stark, einmal schwach. Wo solche auffallende Qualitätsunterschiede vorkommen, ist eine ständige Kundschaft nicht möglich, es muß deshalb des Weingroßhändlers oberstes Prinzip sein, dem Gastwirte stets vollkommen gleiche Weine zu liefern, damit sich weder Wirt noch Gast beklagen können.

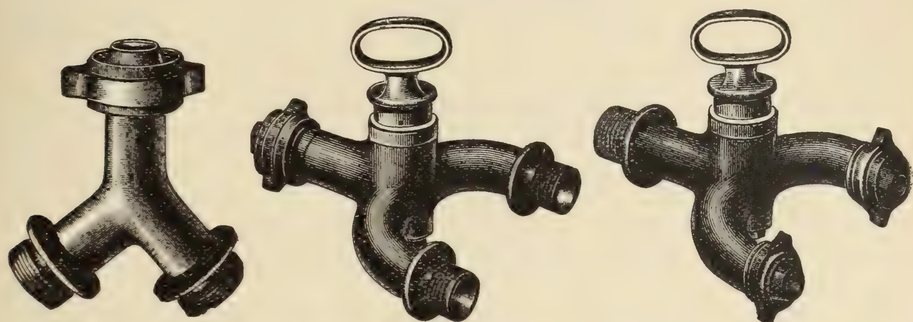


Fig. 300: Dreiwegholländer Fig. 301: Dreiwegwechselpipe Fig. 302: Dreiwegwechselpipe

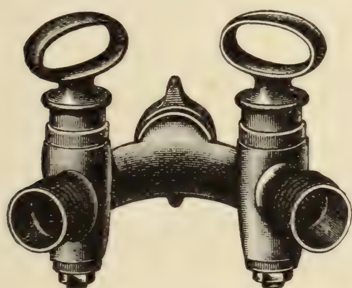


Fig. 303: Dreiweg-Doppelpipe

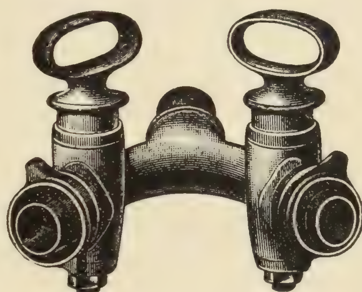


Fig. 304: Dreiweg-Doppelpipe

Selbstverständlich ist es nicht leicht, jahraus jahrein immer gleiche Weine zu haben, um so mehr als von Jahr zu Jahr die Ernten wechseln.

In erster Linie muß der Kellermeister tadellose Geruchs- und Geschmacksorgane haben, um auch den kleinsten Unterschied im Weine herauszufinden, um bestimmen zu können, worin der Unterschied besteht und wodurch er ausgeglichen werden kann.

In zweiter Linie gehören zum Verschnitte die größten Fässer des Kellers oder die größten Verschnittbottiche, um große Mengen gleichartiger Weine auf Lager zu bekommen.

Der Verschnitt, welcher zuerst im kleinen, wie schon eingangs besprochen, zusammengestellt wurde, wird nun im großen durchgeführt, vermischt und lagern gelassen. Wird nun Wein von der verschnittenen Sorte benötigt, so wird davon ein Lagerfaß voll abgezogen und sofort wieder ein Wein zusammengestellt, welcher dem im

Verschnittfasse gleichkommt. Dieser neue Verschnitt wird nun sofort in das große Verschnittfaß gebracht, wo er sich mit dem vorhandenen Originalwein vermengt und dadurch, selbst dann, wenn der neue Verschnitt nicht ganz dem Originalweine gleichkommen sollte, ein Unterschied fast gar nicht bemerkbar wird.

So oft nun Wein aus dem großen Verschnittfaß abgelassen wird, muß sofort wieder möglichst ähnlicher Verschnitt aufgefüllt werden, wodurch es erreicht wird, daß die Kundschaft fast stets gleichen Wein bekommt.

Durch dieses immer sofortige Ergänzen ist man in der angenehmen Lage, der Kundschaft glauben zu machen, daß sie immerfort ein und denselben Wein trinkt.

XIX. FLASCHENWEINE.

Allgemeines.

Der Begriff „Flaschenwein" soll V o r z ü g l i c h e s bedeuten. Leider ist nicht jeder Wein in der Flasche das, was der Fachmann und verständige Konsument erwartet.

Edle Naturweine entsprechend gepflegt, in die Flasche gefüllt, sollen bei selbstverständlicher Haltbarkeit die höchstmögliche Feinheit erreichen.

Die Gewähr bezüglich der Qualität und der Bezeichnung der Herkunft bietet die mit dem Namen der Kellerei versehene Flaschenetikette, während die Flaschenkapsel, der Korkbrand sowie die ganze Ausstattung der Flasche ein wichtiger Bestandteil der Flaschenadjustierung ist.

Flaschenweine mit Etikette o h n e N a m e n a n f ü h r u n g gehören so wie anonyme Zuschriften z u r ü c k g e w i e s e n.

Faßweine, welche nur für die Zeit des Konsums in Flaschen gefüllt sind, werden dadurch noch lange nicht zu Flaschenweinen.

Im Nachstehenden wollen wir uns mit nur wirklichen Flaschenweinen beschäftigen.

Als Flaschenweinmaterial kommen nur v o l l k o m m e n g u t a u s g e r e i f t e Produkte von e d l e n Rebsorten aus g u t e n Weinlagen in Betracht, wo schon die Lese mit besonderer Sorgfalt durchgeführt wurde.

Schon als Jungweine werden wir die zu Flaschenwein bestimmten Weine auf ihre besonderen Eigenschaften, wie Aroma, Alkohol, Extraktgehalt und vor allem auf ihre Gesundheit, speziell aber auf ihre flüchtige Säure prüfen, damit sich nicht etwa erst während der Schulung solche Fehler bemerkbar machen, welche die Ausscheidung aus den Flaschenweinen nach sich ziehen müßten. Dies wäre ein großer Verlust an Zeit, Geld und Arbeit. Die Schulung selbst soll

nicht forciert, erzwungen werden, sondern soll ein mäßiges Tempo bis zum ersten Stadium der Faßreife eingehalten werden und ebenso auch die weitere Schulung.

Nachdem wir bei Flaschenweinen in der Regel mit gehaltvollen Weinen zu tun haben, deren Geschmacks- und Geruchsentwicklung noch zu steigern ist, was immerhin einige Zeit erfordert, werden wir in der Zwischenzeit auch die höhere Haltbarkeit für die Flaschenfüllung erzielt haben.

Diese größere Haltbarkeit muß unbedingt erreicht werden, da Flaschenweine oft weite Transporte und langes Lagern in klimatisch sehr verschiedenen Gegenden und vielleicht auch wenig günstigen Räumen überdauern müssen.

Es empfiehlt sich daher sehr, solchen Weinen eine ganz besondere Pflege und Behandlung angedeihen zu lassen. Es bewährt sich sehr, diese Weine vor der Schulungszeit periodisch, zeitweise extrem, kalt und dann wieder warm zu lagern, damit sie die entsprechend notwendigen Ausscheidungen rascher und sicherer durchmachen.

Die letzte Reife bei Weißweinen wird man *durch Lagern in kleinen Gebinden erzielen* und durch zarte, aber gut wirkende Hausenblasenschönungen *und bei Rotweinen mit Hühnereiweiß-Schönungen.*

Jedenfalls ist das Hauptaugenmerk auf die Entwicklung des Aromas und Geschmackes zu legen. Nach der heutigen Geschmacksrichtung werden wir uns bemühen müssen, mit Ausnahme der schweren Ausleseweine, den Weinen die jugendliche Frische und das charakteristische Traubenbukett zu erhalten, was mit Ausnützung und Auswahl der angegebenen Behandlungsweisen nicht so schwer zu erzielen ist.

Ist nach dem Kosturteile diese geschmackliche Reife erzielt, müssen wir uns überzeugen, ob der Wein auch die gebotene Haltbarkeit in der Flasche erreicht hat, denn der Wein soll nicht nur bei der Abfüllung in die Flasche klar sein, sondern soll sich auch in dieser klar erhalten. Zu diesem Zwecke nimmt man folgende einfache Probe vor. Man füllt drei weiße, farblose Flaschen mit dem zu erprobenden Weine, bringt eine der Flaschen in einen warmen Raum, etwa in eine Küche, die zweite Flasche in einen kühlen. Im Winter ins Freie und im Sommer in einen Eisschrank, und die dritte Flasche beläßt man im Keller. Bleiben alle drei Proben nach achttägigem Versuche klar, dann kann man ruhig zum Abfüllen in die Flaschen schreiten.

Es kommt aber trotzdem vor, daß Flaschenwein nach allen diesen Vorsichtsmaßregeln nach einigen Wochen wieder eine kleine Trübung zeigt, welche sich bald absetzt. In diesem Falle kann man durch sorgfältiges Umfüllen in eine andere Flasche, welche man vorher mit schwacher wässeriger schwefeliger Säurelösung gespült hat, vom kleinen Trube trennen, was man dekantieren nennt.

Das Dekantieren geschieht auch mit besonders zu diesem Zwecke konstruierten Flaschen-Umfüllmaschinen (Fig. 13), welche diese unangenehme und mühsame Arbeit sehr erleichtern.

In manchen Flaschenweinkellereien gehört das Dekantieren zur regelmäßigen Arbeit und pflegt man deshalb bei der ersten Abfüllung nur Spitzkorke (siehe diese Seite 205) als provisorischen Verschluß zu verwenden, welche, entsprechend gereinigt, wieder zu gebrauchen sein werden.

Sind Flaschenweine für überseeische Länder, Restaurationswagen, Schiffsproviante und dergleichen bestimmt, empfiehlt sich ohne Zweifel das Pasteurisieren in der Flasche, um vollkommen sicher zu gehen. (Siehe Seite 181.)

In diesem Falle ist es notwendig, vor jeder Pasteurisierung einige Flaschen zur Probe zu pasteurisieren, um sich zu überzeugen, ob sich nicht bei der Erhitzung Trübungen bilden. Flaschenweine zur Probe zu pasteurisieren, ist überhaupt einer der besten Versuche, um sich über die vollendete Schulung der Flaschenweine zu überzeugen; auch dann, wenn man nicht die Absicht hat, den ganzen Wein zu pasteurisieren.

Die Weinflaschen und deren Reinigung.

Die gebräuchlichsten Flaschenformen sind die schlanken hohen Rheinflaschen für Weißweine (Fig. 305 und 306) und die gedrun-



Fig. 305: Flasche Rheinwein $^{7}/_{10}$



Fig. 306: Flasche Rheinwein $^{35}/_{100}$



Fig. 307: Flasche Bordeaux $^{7}/_{10}$



Fig. 308: Flasche Bordeaux $^{35}/_{100}$

gene Bordeauxflasche (Fig. 307 u. 308) für Rotweine. Zu erwähnen wären noch die Champagnerflaschen (Fig. 309 u. 310), Bocksbeutel (Fig. 311), die Tokajer (Fig. 312) und weiters die Marsala-, Malaga-, Sherry- und Portweinflaschen (Fig. 313 u. 314). Die mit Bast umwundenen Fiaschi und Fiaschetti sind eine italienische Spezialität.



Fig. 309: Flasche Champagner $^{8}/_{10}$



Fig. 310: Flasche Champagner $^{4}/_{10}$

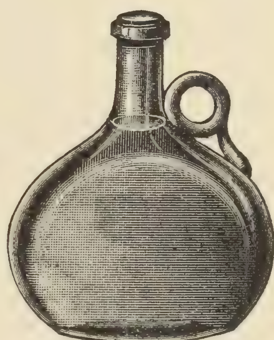


Fig. 311: Flasche Bocksbeutel $^{7}/_{10}$ u. $^{35}/_{100}$



Fig. 312: Flasche Tokajer $^{1}/_{2}$ Liter



Fig. 313: Flasche Marsala $^{7}/_{10}$



Fig. 314: Flasche Marsala $^{35}/_{100}$

Der Inhalt der Flasche ist zumeist für eine ganze Flasche $^{7}/_{10}$ Liter, für die halbe Flasche $^{35}/_{100}$ Liter, mit Ausnahme der Champagnerflaschen, die $^{8}/_{10}$ und $^{4}/_{10}$ Liter enthalten und Tokaier $^{1}/_{2}$ Liter.

Die Farbe der Flaschen ist in letzter Zeit fast durchwegs grün. Braune Flaschen findet man schon sehr selten. Ganz weiße Flaschen findet man nur noch bei ganz feinen Tokajer- und sonst ganz außergewöhnlich feinen, teuren Weinen, weil in den weißen Flaschen auch die allerkleinste Trübung sofort sichtbar wird.

Die Wertbestimmung einer Flasche geht, ganz abgesehen von der Löslichkeit des Flaschenmaterials, oder der Möglichkeit des Zerspringens, in der Regel nach Gewicht. Je schwerer die Flasche, desto besser, wobei aber wieder die Kalkulation der Frachtpreise eine bedeutende Rolle spielt.

Eine gute Flasche soll möglichst wenig Luftblasen zeigen, am wenigsten im Flaschenhalse, denn dort, wo sich Luftblasen zeigen, ist auch der Flaschenbruch am meisten zu fürchten.

Es gibt Flaschenglas schlechter Qualität, welches gegen die Säuren des Weines nicht genügend widerstandsfähig ist. Eine einfache Probe, um dies zu erkennen, ist, in eine solche Flasche 1%ige wässerige Lösungen von Weinstein durch 1—2 Stunden zum Kochen zu bringen. Trübt sich die Flüssigkeit, dann ist die Flasche für Wein nicht zu gebrauchen.

Daß Flaschen vor dem Füllen gewaschen werden müssen, und das gründlich, braucht nicht besonders erwähnt zu werden, muß aber dem Kellerburschen eingedrillt werden, denn der leiseste Geruch in der Flasche verdirbt den Wein und was noch viel trauriger ist, vertreibt die Kundschaft. Neue Flaschen haben von ihren Emballagen gewöhnlich einen Strohgeruch. Alte Flaschen sind leider oft vollkommen verdorben; daher verwenden ganz erstklassige Flaschenweinkellereien überhaupt nur neue Flaschen und nehmen deshalb die alten Flaschen nicht zurück, um vollkommen sicher zu sein, daß verdorbene Flaschen nicht zur Verwendung kommen können. Dort, wo dies nicht tunlich ist und die Flaschen von der Kundschaft zurückgenommen oder gebrauchte Flaschen gekauft werden, müssen diese mit einer Gewissenhaftigkeit gewaschen werden, welche mit geradezu peinlicher Genauigkeit kontrolliert werden muß. Jede Flasche muß, bevor sie zum Waschen kommt, auf Geruch geprüft werden und wenn sich nur der leiseste Verdacht eines Geruches zeigt, beiseite gestellt und dann separat behandelt werden.

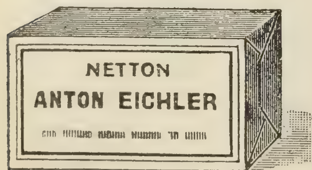


Fig. 315: Netton

Die beiseite gestellten Flaschen bedürfen nun einer besonderen Behandlung, und zwar löst man in 6 Liter heißem Wasser 1 kg Netton (Fig. 315) auf. Diese konzentrierte Lösung kann man dann jahrelang für den zukünftigen Bedarf aufbewahren.

Von dieser konzentrierten, erkalteten Nettonlösung gießt man mittels Trichter in alle jene beiseite gestellten Flaschen nur so viel

ein, daß die Flaschen durch Schütteln benetzt sind. Für eine solche Benetzung einer Flasche genügt ein Maximum von 5 ccm, das ist für 200 Flaschen 1 Liter konzentrierte Nettonlösung.

Diese Flaschen läßt man nun einige Stunden stehen, bis die an der Flaschenwand haftende Flüssigkeit eingetrocknet ist und nur eine trockene Kruste übrig bleibt, wodurch die fetten Stoffe verseifen.

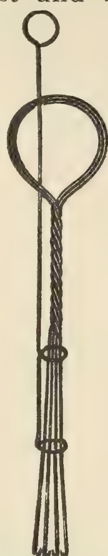


Fig. 316: Korkreißer

Heiß oder warm dürfen nun diese Flaschen nicht behandelt werden, da sich sonst das Netton, welches das Fett und den Schmutz umhüllt, wieder lösen und Fett und Schmutz sich neuerdings an den Flaschenwänden ansetzen würde.

Die so behandelten Flaschen werden nun in kaltem Wasser, welchem auf 100 Liter 5 Liter konzentrierte Nettonlösung zugesetzt wird, gewaschen und weiter mit kaltem Wasser nachgewaschen und ausgespritzt.

Schon gebrauchte Flaschen werden vor dem Waschen von den alten Flaschenkapselteilen, Flaschenlacken, Flaschenetiketten usw. befreit und sodann mit heißer Nettonlösung, 1 Kilogramm auf 100 Liter heißes Wasser, behandelt. In bereits gebrauchten Flaschen liegen oft ganze Korke und Korkreste, die sich am leichtesten mit einem Korkreißer (Fig. 316) aus der Flasche entfernen lassen.



Fig. 317: Flaschenbürste für Hand



Fig. 318: Flaschenbürste, deutsche Form



Fig. 319: Flaschenbürste „Patent“

Das Waschen der Flaschen selbst erfolgt dann je nach Größe des Betriebes mit Bürsten oder Bürstmaschinen. Für ganz kleine Betriebe die Handflaschenbürste (Fig. 317), die Flaschenbürste deutsche Form (Fig. 318) und die Patenthandflaschenbürste (Fig. 319). Diese legt sich an die Flaschenwandungen und am Boden an, schließt sich automatisch beim Herausziehen aus der Flasche und öffnet sich automatisch beim Einführen in die Flasche. Für mittlere Betriebe eignet sich die Handflaschenwaschmaschine (Fig. 320) und dieselbe Maschine auch eingerichtet für gleichzeitigen Wassereinlauf in die

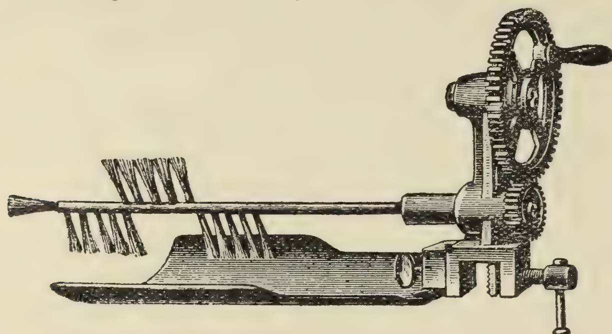


Fig. 320: Flaschen-Waschmaschine für Handbetrieb

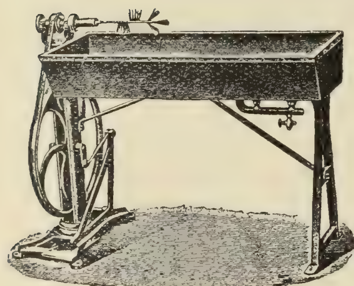


Fig. 321: Flaschen-Waschmaschine für Fuß- oder Motorbetrieb

Flasche. Auch diese Waschmaschine kann für Fuß- und Motorenbetrieb (Fig. 321) eingerichtet werden.

Eine sehr praktische Flaschenwaschmaschine zeigt uns Fig. 322, welche mit einer kleinen Turbine versehen ist, welch letztere durch den Druck der Wasserleitung in Bewegung gesetzt wird. Das zum Betrieb der Turbine notwendige Wasser kann dann gleichzeitig zum Waschen der Flaschen verwendet werden.

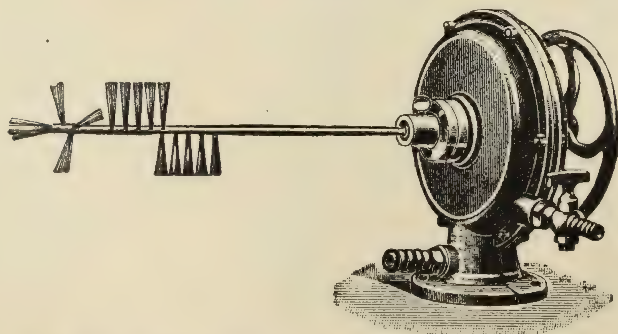


Fig. 322: Flaschen-Waschmaschine mit Turbinenantrieb

Die Flaschenbürsten, welche in den verschiedenen Maschinen in Verwendung sind, sehen wir in Fig. 323 bis 327. Fig. 323 zeigt die komplette Bürste, wogegen wir in Fig. 324 dieselbe Bürste ohne Spitzborstenkapsel sehen. Die Spitzborstenkapsel (Fig. 325) hat den Zweck diese auswechseln zu können, da die Spitzborsten zuerst abgenützt werden und man es durch die Möglichkeit der Auswechslung nicht nötig hat, die ganze Bürste reparieren lassen zu müssen.

Fig. 323

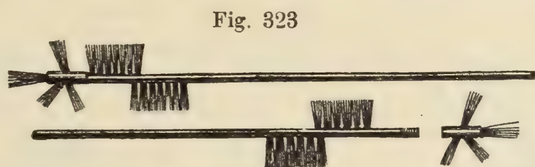


Fig. 324 Fig. 325

Fig. 323—325: Flaschenbürsten

Eine ähnliche Bürste sehen wir in Fig. 326, welche aus einer geschlitzten Stange besteht und in welche wir die Borstenbündel A, B und C einsetzen. Ist ein Teil der Bürste abgenützt, dann ersetzen wir ganz einfach die einzelnen Teile und haben auf diese Art immer eine tadellose Bürste in Arbeit.

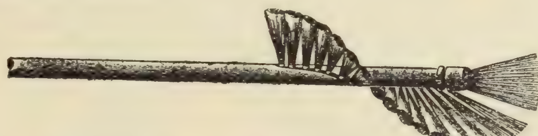


Fig. 326: Flaschenbürsten mit Borstenbündel



Fig. 327: A Spitzborstenbündel, B Geradborstenbündel, C Schrägborstenbündel

Eine andere Art von Flaschenwaschmaschinen zeigen wir in Fig. 328. Diese Maschine pumpt beim Waschen der Flaschen selbsttätig Wasser in die Flasche und bürstet mit einer Metallbürste (Fig. 329).

Weiters wäre noch die Zinnschrot-Flaschenwaschmaschine (Fig. 330) zu nennen. Diese Maschine wird an die Wasserleitung angeschlossen und der Druck der Wasserleitung schleudert eine bestimmte Menge von Zinnschrot samt Wasser in die Flasche, welche das Reinigen derselben besorgt. Die Zinnschrote sammeln sich immer wieder in der aus der Abbildung ersichtlichen Schüssel.

Die alte Art der Flaschenreinigung mit Bleischrot, wie wir sie noch heute in Gasthäusern sehen können, ist verwerflich, da durch

ein einziges Bleischrot, das in der Flasche stecken bleiben kann, schwere Bleivergiftungen entstehen können, dagegen sind Zinnschrot.

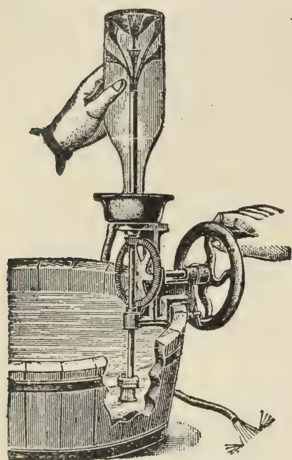


Fig. 328: Flaschen-Waschmaschine mit Metallbürsten



Fig. 329: Flaschenbürste aus Metalldraht

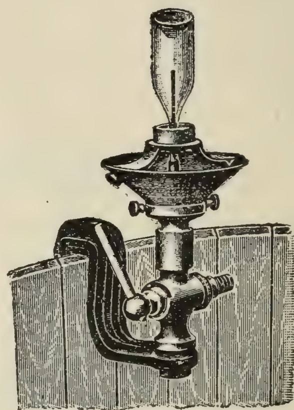


Fig. 330: Flaschen-Waschmaschine mit Zinnschrot

Porzellan- oder Glasschrot (Fig. 331) ein ganz ausgezeichnetes Mittel, um einzelne Flaschen rasch reinigen zu können. Desgleichen die Flaschenreinigungsketten (Fig. 332). Alle Flaschen, ob auf die eine

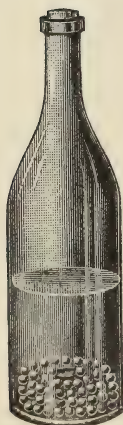


Fig. 331: Flaschen-Waschschrot aus Zinn, Glas oder Porzellan



Fig. 332: Flaschen-Waschkette

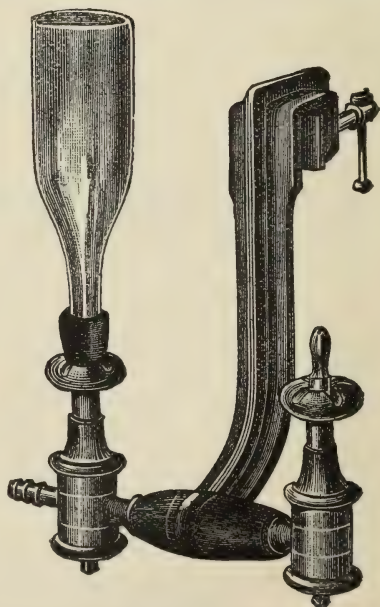


Fig. 333: Flaschen-Ausspritzventil

oder die andere Weise gereinigt, müssen dann noch mit frischem Wasser nachgewaschen werden und eignen sich hiezu am besten die Ausspritzventile (Fig. 333).

In größeren Betrieben kommen dann die Waschmaschinen (Fig. 334, 335 u. 336) in Betracht. Vorerst werden die Flaschen auf der einen Seite in das Einweichrad (Fig. 336) eingelegt, wo sie durch die eigene Schwere das Rad in Bewegung setzen und sich mit Wasser füllen, um auf der anderen Seite eingeweicht zum Vorschein zu kommen. Von hier bringt man die Flaschen in die Bürstmaschine (Fig. 335), wo sie innen und außen, sowie auch am Boden, gründlich gebürstet werden. Ist dies geschehen, bringt man sie unter die Ausspritzventile (Fig. 334), wo das letzte Schmutzwasser daraus entfernt wird.

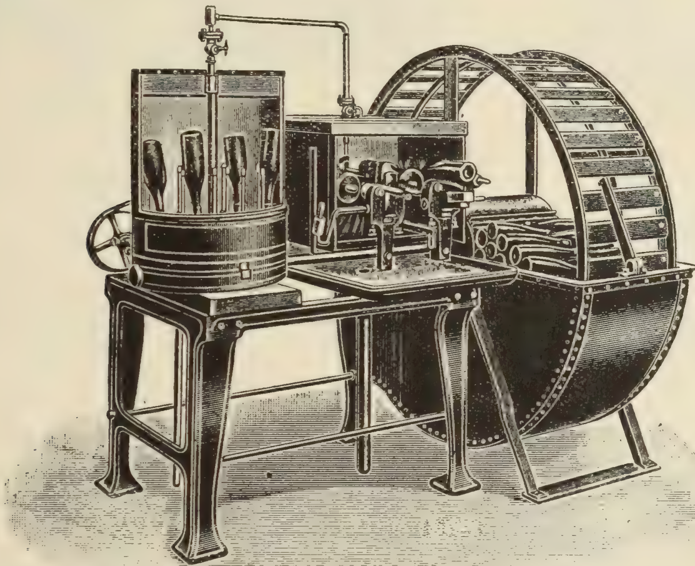


Fig. 334: Ausspritzventil Fig. 335: Flaschenbürsten Fig. 336: Einweichrad
Fig. 334—336: Flaschen-Waschmaschine

Schließlich werden die gewaschenen Flaschen auf den Flaschentrockner (Fig. 337) gebracht, damit alles Wasser gründlich abfließen kann, denn auch ein einziger Tropfen des Waschwassers kann im Weine Trübungen erzeugen. Daß das Gesagte keine Uebertreibung ist, wissen große Flaschenweinhandlungen nur zu genau, denn wie sollte es geschehen, daß in Füllungen zu Tausenden von Flaschen alle rein bleiben bis auf einige Stücke? Die Ursache ist nur, daß diese einigen Stücke in Flaschen gefüllt wurden, welche nicht vollkommen tadellos rein waren.



Die Flaschenkiste (Fig. 338) eignet sich nicht nur zum Austrocknen, sondern auch zum Füllen sowie zum Transportieren der Flaschen im Keller.

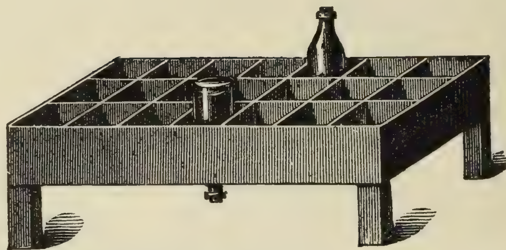


Fig. 337: Flaschentrockner, drehbar

Fig. 338: Flaschenkiste, dient zum Trocknen der Flaschen und gleichzeitig zum Füllen und Transportieren derselben

Das Abfüllen der Flaschenweine.

Um vor dem Füllen der Flaschen mit Wein vollkommen sicher zu sein, daß an der Flasche auch nicht mehr das geringste auszusetzen ist, spült man sie noch mit reinem Alkohol oder 1%iger flüssiger, schwefeliger Säure aus, wodurch etwa vorhandene Pilze und Bakterien getötet werden.

Wenn je eine Arbeit in einer Weinkellerei einer besonderen Aufmerksamkeit bedarf, dann ist es das Füllen der Flaschen, was wohl die extremste Reinlichkeit und Gewissenhaftigkeit erfordert.

Es ist durchaus nicht gleichgültig, ob wir den Wein in einem langen Strahle in die Flasche fließen lassen oder ob wir ihn möglichst unter Luftabschluß in die Flasche bringen. Je weniger der Wein mit der Luft in Berührung kommt, desto weniger ist er Trübungen ausgesetzt und kann während dem Abfüllen nicht infiziert, das heißt nicht mit Krankheitskeimen angesteckt werden; wir werden deshalb trachten, den Wein direkt vom Faß in die Flasche zu bringen.

Ein frisch gefüllter Flaschenwein schmeckt in der ersten Zeit etwas schal, ehe er sich in der Flasche wieder erholt. Bei längerem Lagern in der Flasche entwickeln sich dagegen ganz besonders feine Geschmacks- und Geruchsstoffe, welche der Kenner mit den Worten kennzeichnet: „Der Wein hat Flasche". Sonderbarerweise verlangen oft Hoteliers, Gastwirte, also Leute, die viel mit Flaschenwein zu tun haben, frische Füllung und wissen die wertvolle Eigenschaft der Flaschenlagerung nicht zu schätzen.

Nach dieser kleinen Abweichung kommen wir wieder auf das Füllen in die Flasche zurück. Dieses kann mit einer Flaschenfüllpipe (Fig. 339) oder an Abschlauchpipen anschraubbaren Füllvorrichtungen erfolgen. Solche Vorrichtungen sind das Flaschenfüllknie (Fig. 340), der wechselseitige Flaschenfüller (Fig. 341), sowie ein Revolver-Flaschenfüller (Fig. 342). Alle diese Vorrichtungen werden an die Abschlauchpipe angeschraubt. Sehr vorteilhafte Flaschenfüller sind in Fig. 343 und in Fig. 344 dargestellt. Bei diesen Flaschenfüllern reicht das Füllrohr bis auf den Grund der Flasche, so daß sich der Wein von unten nach oben füllt und dadurch fast gar nicht mit der Luft in Berührung kommt.

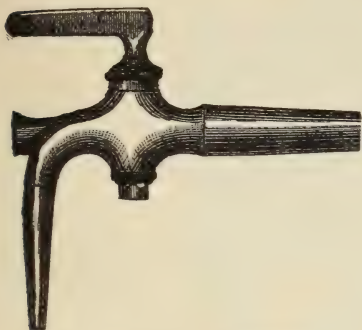


Fig. 339: Flaschenfüll-Pipe

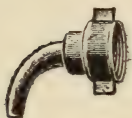


Fig. 340: Flaschenfüll-Knie

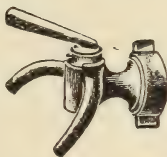


Fig. 341: Flaschenfüller, wechselseitig

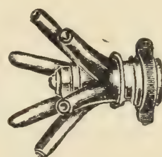


Fig. 342: Flaschenfüller „Revolver"



Fig. 343: Flaschenfüller mit Pipe



Fig. 344: Flaschenfüller mit Drücker

Außer diesen Flaschenfüllvorrichtungen gibt es dann noch große Apparate (Fig. 345) für 4, 6, 8 und mehr Flaschen, welche unter Luftabschluß arbeiten.

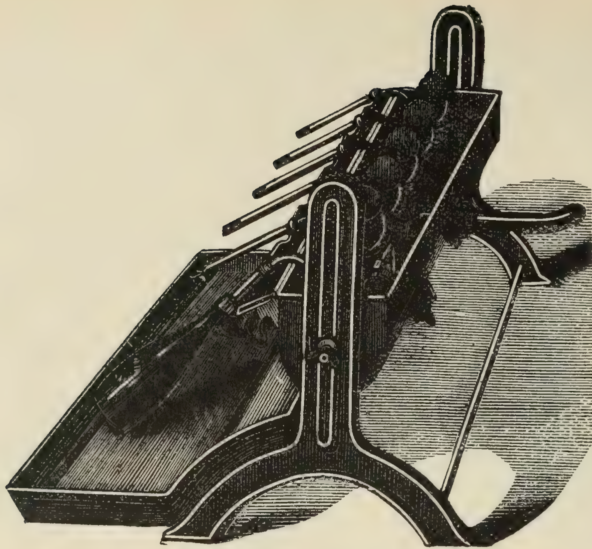


Fig. 345: Flaschenfüll-Apparat

In Fig. 346 sehen wir eine weitere Abfüllvorrichtung, mittels welcher man auch Kohlensäure mit in den Wein leiten kann, um ihn prickelnd in die Flasche zu bringen, was der heutigen Geschmacksrichtung ganz besonders entspricht. In Fig. 347 ist eine ähnliche Füllvorrichtung wiedergegeben, welche ebenfalls Kohlensäure einströmen läßt, wo aber außerdem noch die Füllrohre bis auf den Boden der Flasche reichen.

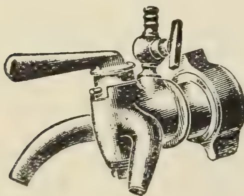


Fig. 346: Flaschenfüller, wechselseitig mit Kohlensäurezulauf

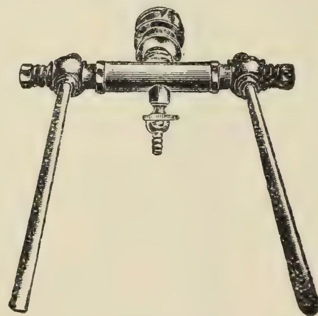


Fig. 347: Flaschenfüllrohr mit Kohlensäurezulauf

Da in diesem Kapitel die Kohlensäure wiederholt erwähnt wurde, wollen wir nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß die künstlich zugefügte Kohlensäure oft Anlaß zu Trübungen in der Flasche gibt; deshalb müssen wir uns vergewissern und vor dem Abfüllen auf Flaschen einige Flaschen zur Probe mit Wein und Kohlensäure füllen, um überzeugt zu sein, daß der Wein auch die Kohlensäure verträgt.

Gefüllte Flaschen dürfen auf keinen Fall lange Zeit offen stehen, sondern sollen sofort nach dem Füllen verkorkt werden.

Flaschenkorke.

Nicht jeder Kork eignet sich für Flaschenweine und nicht selten wird der beste Wein durch schlechte Korke verdorben. Man hört deshalb wiederholt die Klage: Der Wein hat einen Korkgeschmack.

Der feinste Kork ist der katalonische Kork; er ist sehr elastisch, preßt sich infolgedessen in der Verkorkmaschine gut zusammen und dehnt sich in der Flasche wieder vollkommen aus, wodurch ein guter Verschluß der Flasche erreicht wird. Keinesfalls darf man sich durch künstlich geschliffene Korke, deren Risse und Wurmlöcher durch Korkmehl verstopft und verdeckt sind, täuschen lassen. Solche Korke sind schlecht, denn das Korkmehl kommt in die Flasche und schwimmt im Weine. Auch Korke, welche Schorfstellen aufweisen, sind schlecht, denn diese harten Schorfstellen schließen in der Flasche nicht dicht ab und treten infolgedessen Trübungen im Weine auf.

Ein guter Kork kann Jahrzehnte in der Flasche stecken, ohne den Wein zu verderben. Ein guter Flaschenkork soll zumindest auf einer Stirnseite einen sogenannten Spiegel, das heißt eine vollkommen glatte Stelle ohne Loch und ohne Narbe haben und diese Seite, die Stirnseite genannt, soll in das Innere der Flasche zu stehen kommen. Der Kork soll nie zu klein sein und je größer dessen Durchmesser ist, desto besser wird die Flasche verschlossen sein.

Bereits gebrauchte Korke dürfen n i e verwendet werden, da solche stets Schimmelpilze und andere Pilze und Bakterien beherbergen, welche den Wein verderben. Wer bei Flaschenkorken spart b e t r ü g t s i c h selbst.

Feine Weine werden mit Korke verschlossen, welche einen Korkbrand zeigen. Der Korkbrand ist entweder an der Seitenwand des Korkes oder an der Spiegelstirnseite angebracht. Heute verwendet man jedoch lieber den Seitenbrand, weil der Brand auf der Spiegelseite, wenn diese in den Wein gelangt, durch die versengten Brandstellen dem Weine leicht einen Brandgeschmack geben könnten.

Im nachstehenden finden wir Abbildungen (Fig. 348 bis 363), aus welchen die Größen der verschiedenen Flaschenkorke ersichtlich sind. Für billige Flaschenweine wird man kleinere und kürzere, für feinere Weine größere und längere Korke und für ganz feine Weine sehr große und sehr lange Korke verwenden.

Das alte Verfahren, die Korke zu brühen, soll fallen gelassen werden, da dadurch die Qualität des Korkes leidet, das heißt, die dem Korke die Elastizität gebenden Stoffe wie Suberin, Cellulose, Tannin usw. gehen verloren.

Das richtige Verfahren ist, die Korke in fließendem kalten Wasser durch ein bis zwei Tage auszulaugen, wodurch sie weich und von allem Schmutz und Staubteilen befreit werden.

Solch ausgelaugte Korke werden beim Zusammenpressen in die Korkmaschine weder eine schmutzige noch eine schlecht schmeckende

21 × 32

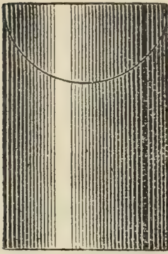


Fig. 348

23 × 32

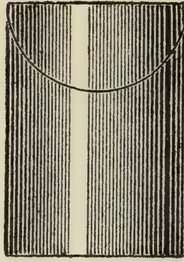


Fig. 349

25 × 32

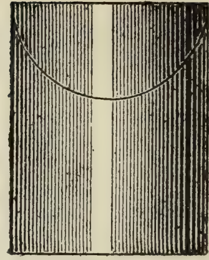


Fig. 350

21 × 38

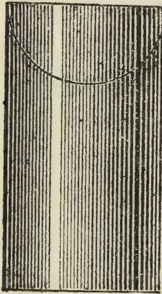


Fig. 351

23 × 38

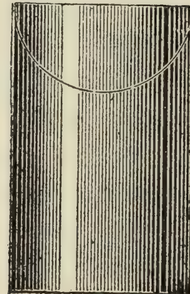


Fig. 352

21 × 44

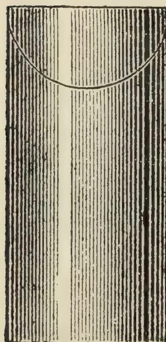


Fig. 353

24 × 44

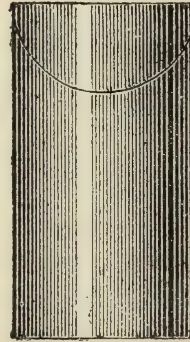


Fig. 354

(Die erste Zahl ober dem Korke ist der obere Durchmesser, die zweite Zahl die Länge des Korkes. Die Zahl unter dem Korke ist die Fig.-Nummer, unter welcher die Korke in den Handel gebracht werden.)

oder riechende Flüssigkeit abgeben. Um das Wasser, welches der Kork durch diese Behandlung aufgenommen hat, nicht in die Flasche zu bringen, wird jeder in der Korkmaschine und bis zum Ausgang

14 × 10 × 22



Fig. 355

16 × 12 × 22

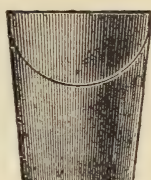


Fig. 356

18 × 14 × 22

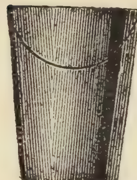


Fig. 357

22 × 16 × 25

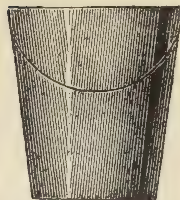


Fig. 358

21 × 15 × 32

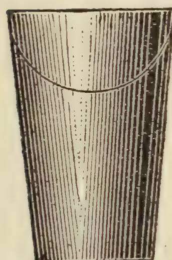


Fig. 359

23 × 16 × 32

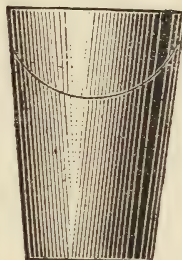


Fig. 360

25 × 18 × 32

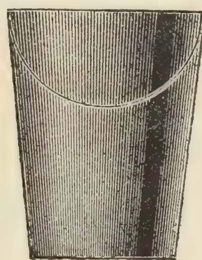


Fig. 361

21 × 16 × 38



Fig. 362

25 × 19 × 38

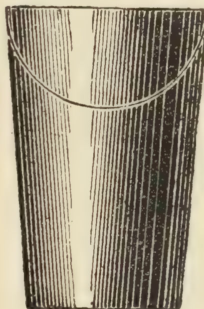


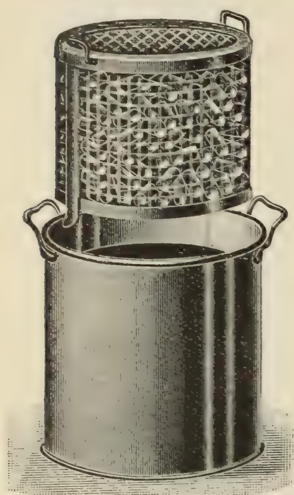
Fig. 363

(Die erste Zahl ober dem Korke ist der obere Durchmesser, die zweite Zahl der untere Durchmesser und die dritte Zahl die Länge des Korkes. Die Zahl unter dem Korke ist die Fig.-Nummer, unter welcher die Korke in den Handel gebracht werden.)

der Hülse gepreßte Kork mit einem Schwämmchen abgewischt, welches das ausgepreßte Korkwasser aufnimmt und somit der Kork rein in die Flasche gelangt.

Vor dem Verkorken kann bei ganz feinen Weinen noch ein übriges getan und der Kork in reinen Alkohol eingetaucht werden.

Auch paraffinierte Korke werden verwendet, die sich dann auch leicht wieder aus der Flasche ziehen lassen. Das Paraffin (Fig. 65) hat den Zweck, alle Poren, Wurmlöcher und Schorfstellen des Korkes mit einer ganz dünnen geruch- und geschmackfreien Paraffinschichte zu überziehen, wodurch Geruchs- und Geschmacksstoffe des Korkes nicht in den Wein gelangen können.


Fig. 364: Korktopf und Korb

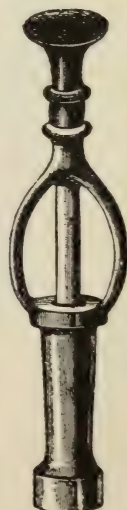
Um die Korke in fließendem Wasser auszulaugen, bedient man sich des zu diesem Zwecke angefertigten Korktopfes und Korbes (Fig. 364), welchen man mit einem Schlauche direkt mit der Wasserleitung verbindet. Ohne dem Korbe, welcher im Topf untergetaucht bleibt, ist ein richtiges Auslaugen der Korke unmöglich, da diese sonst an der Oberfläche des Wassers schwimmen würden. Der Wasserschlauch soll in dem Topf bis auf den Boden reichen und das Wasser oben abfließen.

Das Verkorken der Flaschen.

Zum Verkorken der Flaschen bedient man sich der Verkorkmaschinen, welche für alle Größen von Betrieben fabriziert werden.


Fig. 365: Handverkorker mit Holzstößel


Fig. 366: Handverkorker mit Eisenstößel


Fig. 367: Handverkorker ganz aus Metall

Vorerst die kleinen Handverkorker, sowohl mit Holzstößel (Figur 365) als auch mit Eisenstößel (Fig. 366), dann der Handverkorker ganz aus Metall (Fig. 367).

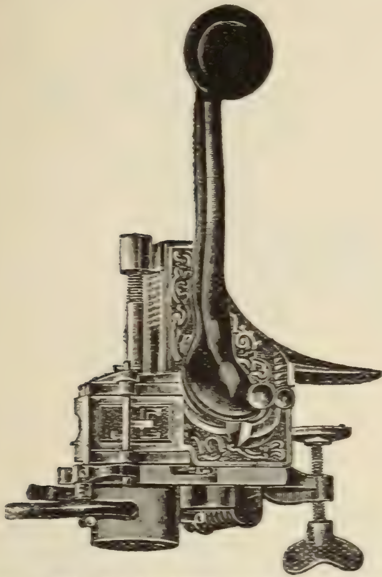


Fig. 368: Verkorkmaschine, amerikanisch

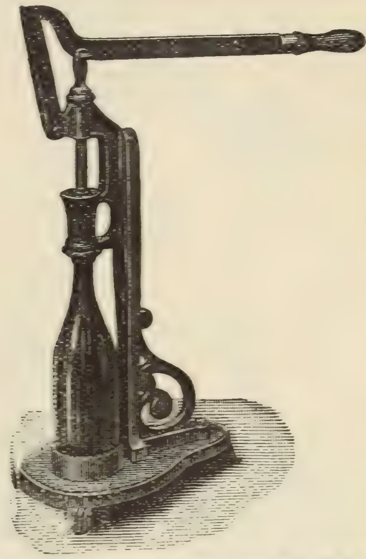


Fig. 369: Verkorkmaschine mit Hebel

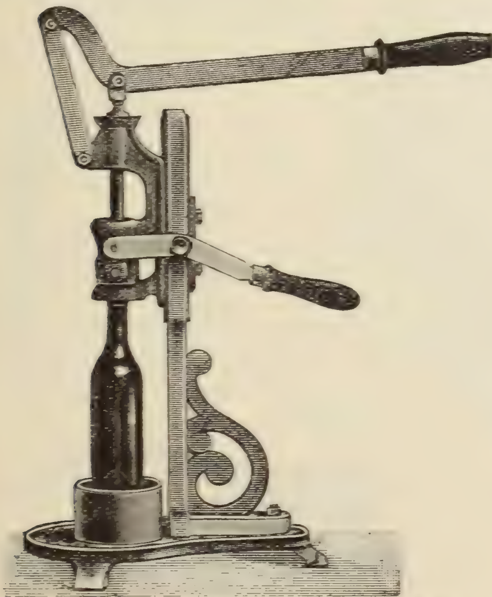


Fig. 370: Verkorkmaschine mit 2 Hebel

Eine ganz vorzügliche Maschine für kleinere Betriebe ist die amerikanische Verkorkmaschine (Fig. 368), mittels welcher man Flaschen von beliebiger Größe und Länge verkorken kann, ohne an der Maschine eine Umstellung vornehmen zu müssen.

Für mittlere Betriebe eignet sich auch die Verkorkmaschine (Fig. 369) mit einem Hebel und (Figur 370) mit Doppelhebel.

Für Großbetriebe empfehlen sich die Verkorkmaschinen (Fig. 371 und Fig. 372).

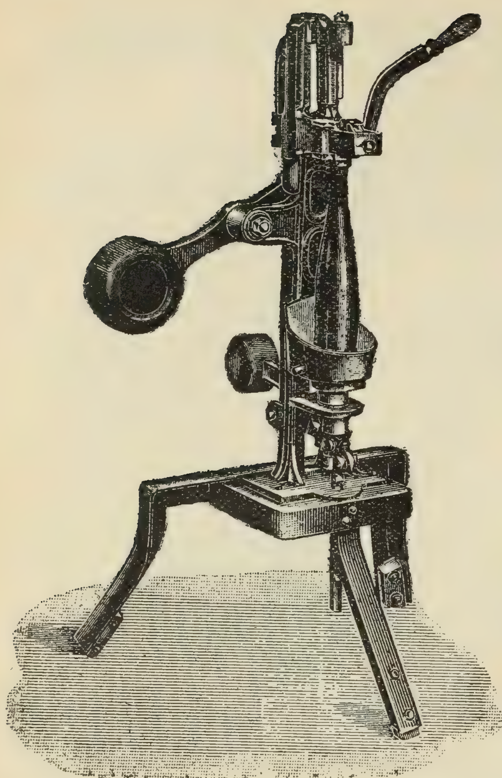


Fig. 371: Verkorkmaschine mit Andrucker

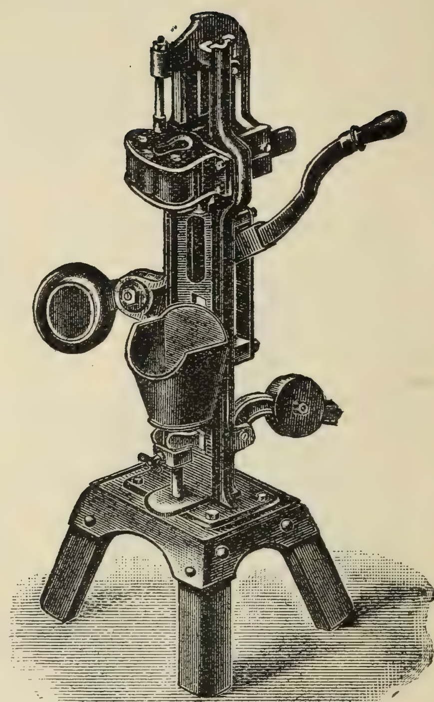


Fig. 372: Verkorkmaschine „Gloria" mit Rollenpressung

Ist die Flasche verkorkt und steht der Kork etwas über die Flasche heraus, wird mit einem Korkmesser (Fig. 373), welches beiderseits eine Schneide hat, glatt abgeschnitten; dann kann das äußerste Ende des Korkes und des Flaschenhalses in erwärmtes Paraffin so eingetaucht werden, daß der Kork mit einer feinen Paraffinschichte verdeckt erscheint. Diese feine Paraffinschichte schützt den Kork vor Schimmelbildung.

Bei dieser Gelegenheit sei auch der Korkquetscher (Fig. 374) erwähnt, welcher in Verwendung kommt, wenn zufälligerweise ein oder einige Musterfläschchen zu verkorken sind und nicht erst Wasser besorgt werden kann, um den Kork zu erweichen.



Fig. 373: Korkmesser

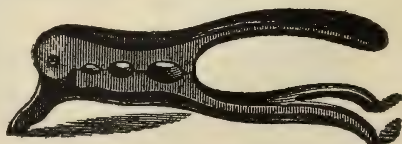


Fig. 374: Korkquetscher

Das Verkapseln der Flaschen.

Unsere Altvordern haben die Flaschen noch mit Siegellack und später mit dem sogenannten Tunksiegellack versehen und hatte dieser den Übelstand gezeitigt, daß beim Öffnen der Flaschen noch feine Teilchen dieses Lackes in den Wein geraten sind, und in diesem schwimmend dem Weine einen schlechten Geschmack gegeben haben. Jetzt verwendet man nur mehr die bis zur künstlerischen Vollendung gebrachten Flaschenkapseln. Die Flaschenkapseln tragen oben am Kopfe zumeist den Namen der Kellerei und wenn auf den Kapseln Seitenprägungen angebracht sind, an diesen Monogramme usw.

Für billige Flaschenweine verwendet man ungefärbte sogenannte blanke Flaschenkapseln (Fig. 375), weil diese billiger als gefärbte zu stehen kommen. Bessere Weine haben einfärbige Flaschenkapseln in verschiedenen Längen. Feine und ganz feine Weine nur ganz lange Flaschenkapseln in ein oder mehreren Farben (Fig. 376).

Auch in den Flaschenkapseln gibt es große Preisunterschiede und resultieren diese aus dem Werte der verwendeten Materialien. Billige Kapseln reißen beim Verkapseln ab und reibt sich auch deren Farbe los.

Was das richtige Maß für Flaschenkapseln anbelangt, wird dieses oben am Kopfe der Flasche genommen, wie aus der Abbildung Fig. 377 zu ersehen ist, und zwar gilt das Maß von der Linie A bis B in Millimetern.



Fig. 375: Flaschenkapsel



Fig. 376: Flaschenkapsel, mehrfärbig, mit Kopf- und Seitenprägung

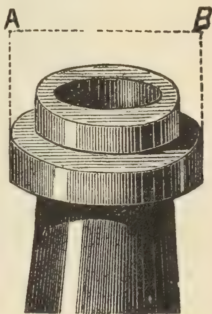


Fig. 377: Abmessung der Flaschenkapsel

Gewöhnlich haben die Flaschen einen Kopfdurchmesser von 29 mm und werden die Flaschenkapseln für gewöhnliche Flaschenweine in einer Länge von 34 mm gewählt. Feine Weine haben dann Flaschenkapseln bis zu einer Länge von 60 mm.

Billige Flaschenkapseln sind auch bleihältig und können für den Weintrinker sogar sehr gefährlich werden, weil das Blei während der

Lagerung der Flaschen angegriffen wird und Bleiweiß bildet, welches in den Wein gelangen und Koliken verursachen kann.

Zum Aufziehen oder Anpressen der Flaschenkapseln auf oder an die Flaschen bedient man sich einer Kapselmaschine mit langem Hebel (Fig. 378) sowie der Verkapselmaschine Fig. 379. Beide Maschinen machen nur zwei Falten, welche mit dem Daumen der Hand umgebogen werden.

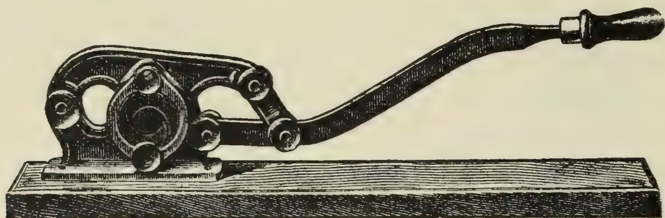


Fig. 378: Flaschenkapselmaschine

Die kleinste und billigste, trotzdem aber sehr praktische Verkapselungsvorrichtung für ganz kleine Betriebe ist der in Fig. 380 abgebildete Verkapselungsring. Derselbe wird oben auf die Flaschenkapsel aufgesetzt, mit beiden Daumen über die Kapsel herabgezogen und dann wieder nach oben gestülpt und die Flasche ist verkapselt.

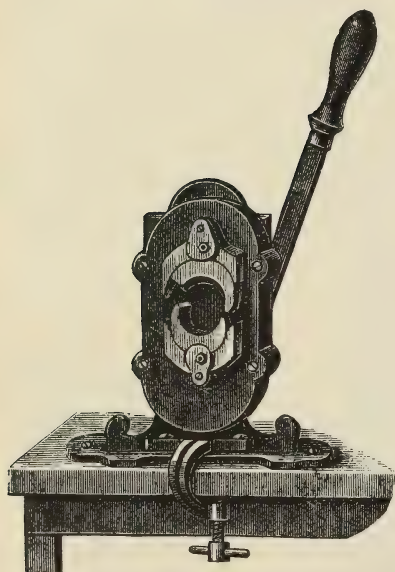


Fig. 379: Flaschenkapselmaschine



Fig. 380: Flaschenkapselring

Außer den vorbesprochenen Flaschenkapseln, benützt man in neuerer Zeit sogenannte Schrumpfkapseln (Fig. 381). Diese Kapseln bestehen aus einer zähen Masse, welche vor dem Gebrauche in Wasser eingeweicht und naß über den Flaschenhals gestülpt werden. Diese Kapseln trocknen dann vollkommen glatt und ohne jede Falte dicht an den Flaschenhals an (Fig. 382), so daß es vollkommen ausgeschlossen ist, daß sich unterhalb der Kapsel oder am Korke Schimmelpilze ansetzen können. Diese Kapseln, welche in allen Längen

und Farben erzeugt werden, bilden eine sehr schöne Siegellackimitation, welche sich von der Flasche wieder leicht abziehen läßt.

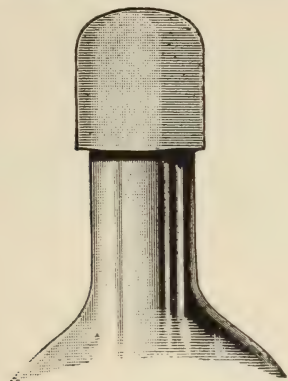


Fig. 381: Schrumpfkapsel

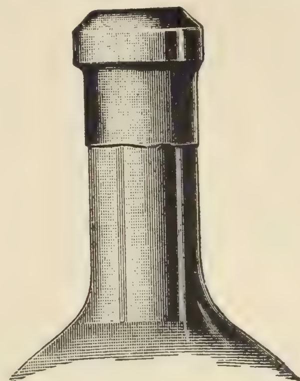


Fig. 382: Schrumpfkaspel

Eine ähnliche Verkapselung erzielt man auch mit Flaschenkapsellack (Fig. 383), welcher in Blechflaschen zur Versendung gelangt und eine dicke Flüssigkeit ist, in der der Flaschenhals eingetaucht wird. Die eingetauchte Flasche wird sodann in eine Abtropfvorrichtung (Fig. 384) gelegt, damit der überflüssige Lack abtropfen kann. Der Kapsellack trocknet sehr rasch und bildet einen sehr hübschen entweder glatt glänzenden, siegellackähnlichen oder einen metallisch transparent glänzenden, flaschenkapselähnlichen Überzug.



[Fig. 383: Flaschenkapsellack

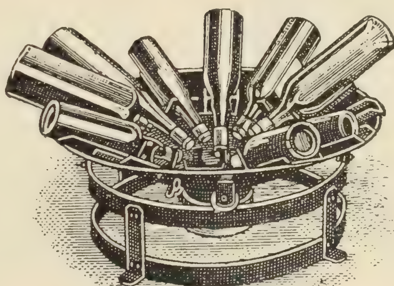


Fig. 384: Flaschenkapsellack-Abtropfgefäß

Das Etikettieren der Flaschen.

Die Flaschenweine werden mit Flaschenetiketten versehen, aus welchen der Name der Flaschenweinkellerei hervorgehen muß. Auf der Etikette kann auch noch die Sortenbezeichnung, die Bezeichnung der Lage, von welcher der Wein stammt, und außerdem der Jahrgang des Weines genannt sein ; jedoch wählt man sehr gerne die Etiketten so, daß sowohl die Firma als auch Sorten- oder Lagenbezeichnung

14*

und schließlich der Jahrgang auf je einer separaten Etikette erscheinen, um alle diese Etiketten (Fig. 385) wechselseitig miteinander kombinieren zu können. In diesem Falle wird auf der großen Etikette die Firmabezeichnung angebracht und auf Streifen die Sortenbenennung oder Lagenbenennung und auf Halsbändchen der Jahrgang usw. ersichtlich gemacht.

Flaschenetiketten-Musterbücher mit vielen Hunderten von Etiketten werden von allen größeren Kellereiartikel-Geschäften zur Ansicht gerne abgegeben, so daß man auch, wenn man Etiketten ganz nach eigenem Geschmack und Wunsch anfertigen läßt, doch eine Unterlage hat, um leichter eine Entscheidung über Form, Zeichnung, Farbe usw. treffen zu können.

Je feiner eine Flasche adjustiert, ausgestattet ist, desto besseren Eindruck macht sie nicht nur auf den Laien, sondern selbst auch auf den Fachmann und ist schon mancher tüchtige Weinkenner durch elegante Flaschenausstattung bezüglich der Qualität des Weines irregeführt worden.

Das Etikettieren der Weinflaschen erfolgt in der Weise, daß man eine glattgehobelte Tischplatte mit Etikettenleim (Fig. 386) bestreicht und auf die Leimschichte die Flaschenetikette mit ihrer Rückseite der Reihe nach auflegt, um sie dann mit einem darübergelegten großen Bogen Kartonpapier auf den Leim fest aufzudrücken. Hierauf wird eine Etikette nach der anderen von der Tischplatte abgezogen und in der Weise auf die Flasche geklebt, daß man die Etikette mit beiden Daumen anspannt und mit beiden Handflächen und nachträglich mit einem reinen Tuche über die Etikette streicht.



Fig. 385: Etiketten



Fig. 386: Etikettenleim

In großen Betrieben etikettiert man mit Etikettiermaschinen. Fig. 387 zeigt eine Etikettiermaschine für Handbetrieb. Fig. 388 eine solche mit Uhrfederantrieb und Fig. 389 eine Maschine mit Elektromotor.

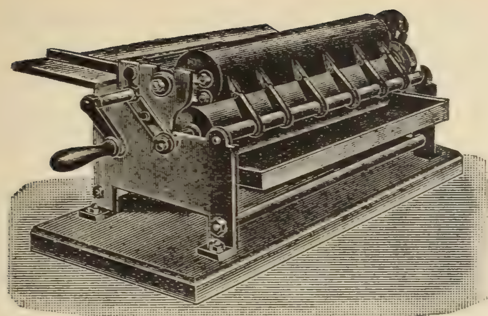


Fig. 387: Etikettiermaschine mit Handbetrieb

Um Irrtümern vorzubeugen, möchten wir noch erwähnen, daß das Verkapseln und Etikettieren der Flaschen immer erst vor dem Versande und im Packraume erfolgen soll. Flaschen - Etiketten und Flaschenkapseln würden durch das Lagern im Flaschenkeller an ihrer Schönheit verlieren.

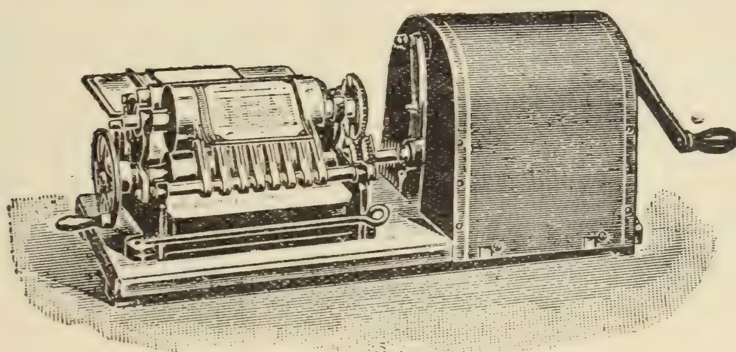


Fig. 388: Etikettiermaschine mit Uhrwerkantrieb

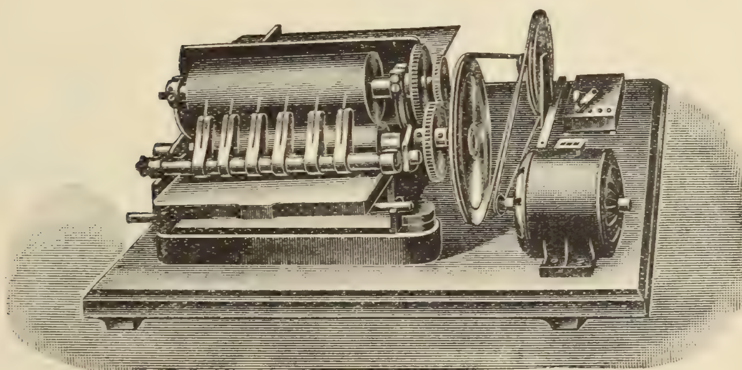


Fig. 389: Etikettiermaschine mit Elektromotorantrieb

Das Adjustieren der Flaschen.

Außer Flaschenkapseln und Flaschenetiketten finden wir nicht selten noch besondere Adjustierungen der Flaschen mit Bast- und Drahtgeflechten. Letztere kommen zumeist bei Kognakflaschen vor,

aber auch bei Flaschenweinen, insbesondere bei solchen, welche in überseeische Länder versendet werden.

Es gibt Bastgeflechte mit Bastbodenrand und Bastkäppchen mit färbigen Bändern (Fig. 390), dann dieselben ohne Bodenrand (Fi-



Fig. 390 394 392 393 391

gur 391). Weiters Drahtgeflechte ohne Bodenrand (Fig. 392) und Drahtgeflechte mit Bastbodenrand (Figur 393) und schließlich Drahtnetze aus doppelt gedrehtem Draht mit Bastrand (Fig. 394).

Sehr beliebt ist diese Adjustierung mit Bast, respektive Drahtnetzen und Bastkäppchen bei den sogenannnten Bocksbeutelflaschen (Fig. 395).

Fig. 396: Bleiblombe

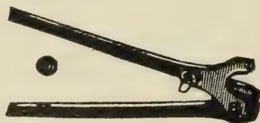


Fig. 397: Bleiblomben-Zange



Fig. 395: Bocksbeutelflasche, adjustiert

Alle diese Netze werden außerdem noch mit einer Bleiplombe versehen (Fig. 396), welche mit einer eigenen Plombierzange (Figur 397) befestigt wird. Die Bleiplomben selbst tragen dann noch ein bestimmtes Warenzeichen oder Monogramm.

Das Verpacken der Flaschenweine.

Sollen die Flaschen verpackt werden, dann werden sie vorher mit einem reinen Tuche abgewischt, in Wickelpapier, welches in verschiedenen Farben und mit Firmaaufdruck (Fig. 398) versehen ist, eingewickelt, in Strohhülsen (Fig. 399) gesteckt und in Kisten so verpackt, daß sich die Flaschen in der Kiste nicht mehr bewegen können, um so vor Stoß und Schlag geschützt zu sein.



Fig. 398: Wickelpapier



Fig. 399: Strohhülsen

Die Kisten werden in verschiedenen Größen angefertigt und haben solche Flaschenkisten folgende Dimensionen:

für	12	ganze	Flaschen	42	cm	lang,	30	cm	breit,	25	cm	tief
„	20	„	„	42	„	„	38	„	„	28	„	„
„	24	„	„	45	„	„	42	„	„	32	„	„
„	25	„	„	47	„	„	42	„	„	33	„	„
„	30	„	„	70.5	„	„	43	„	„	24	„	„
„	36	„	„	64.5	„	„	43	„	„	29	„	„
„	40	„	„	70	„	„	41	„	„	33	„	„
„	50	„	„	70	„	„	41	„	„	42	„	„
„	60	„	„	92	„	„	41	„	„	40	„	„

Holzstärke 1½ bis 2 Zentimeter.

Diese Maße genügen für reichlichen Raum für Strohhülsen und Strohzwischenlagen.

Sollten nur wenige Flaschen, etwa bis zu 6 Stück, versendet werden, dann bedient man sich hiezu der sogenannten großen Wellkartons (Fig. 400 bis 407), welche für $^{7}/_{10}$ und auch für $^{35}/_{100}$ Literflaschen erzeugt werden.

Bei dieser Gelegenheit sei auch auf die Versendung von Weinmustern hingewiesen.

Weinmuster müssen vollkommen klar sein, da sie sonst vom Empfänger ungekostet beiseite gestellt werden, außer es handelt sich um junge Rohware.

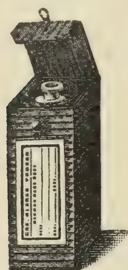


Fig. 400: Musterdose mit 1 Flasche

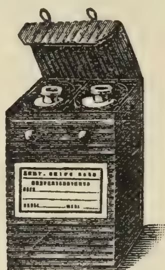


Fig. 401: Musterdose mit 2 Flaschen



Fig. 402: Musterdose mit 3 Flaschen

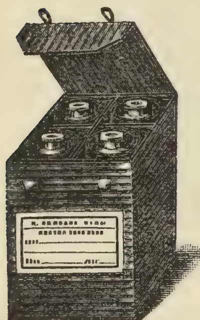


Fig. 403: Musterdose mit 4 Flaschen

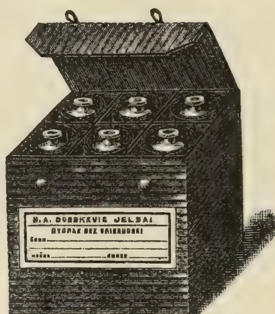


Fig. 404: Musterdose mit 6 Flaschen

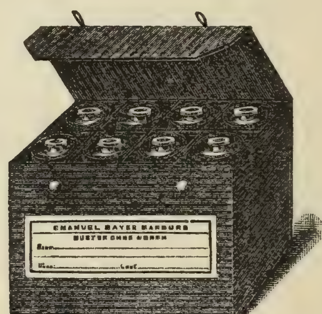


Fig. 405: Musterdose mit 8 Flaschen

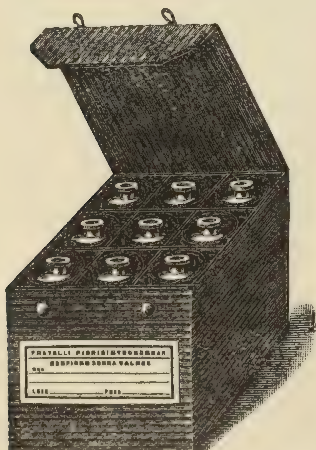


Fig. 406: Musterdose mit 9 Flaschen



Fig. 407: Musterdose mit 12 Flaschen

Fig. 400 bis 407: Musterdosen aus Wellkarton

Musterfläschchen (Fig. 408) müssen aus reinweißem Glas sein, damit sofort die Farbe des Weines ersichtlich ist. Zum Reinigen dieser Fläschchen bedient man sich der kleinen Flaschenbürste (Fig. 409).



Fig. 408: Musterfläschchen



Fig. 409: Musterfläschchen-Bürste

Die Etikette auf der Flasche muß die Firma des Versenders und die Sortenbezeichnung, eventuell eine mit dem Offert gleichlautende Nummer tragen.

Für Mustersendungen eignen sich am besten die Wellkartons (Fig. 400 bis 407) oder die Musterschachteln aus Holz (Fig. 410 bis 412).



Fig. 410

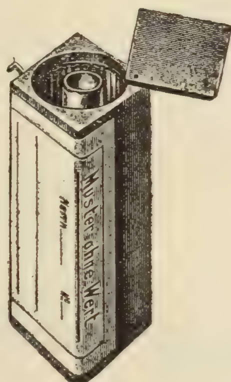


Fig. 411

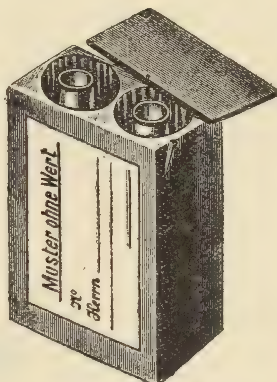


Fig. 412

Fig. 410 bis 412: Weinmusterdosen aus Holz

Das Entkorken der Flaschen.

Das Entkorken oder Öffnen der Flaschen soll so geschehen, daß keine Korkteile in die Flasche, respektive in den Wein fallen, denn es ist häßlich und unappetitlich, wenn Korkstückchen im Weinglase schwimmen. Um dies zu vermeiden, darf man den Kork mit dem Korkzieher nicht ganz durchbohren und zieht den Kork mit einer kleinen Handdrehung nach rechts aus dem Flaschenhalse. Ist dies

geschehen, dann wischt man den Flaschenrand mit einer reinen Serviette ab und füllt die Gläser, aber *nicht* bis zum Rande voll, sondern läßt noch den sogenannten Respektraum frei. Zum Entkorken bedient man sich verschiedener Formen von Korkziehern, und zwar: der Taschenkorkzieher (Fig. 413), der gewöhnliche Korkzieher mit Holzgriff (Fig. 414), der Korkzieher mit Metallgriff (Fig. 415). Weiters der Glockenkorkzieher (Fig. 416), bei welchem man sich das Herausziehen der Korke aus der Flasche erspart, da der Korkzieher selbst den Kork aus der Flasche zieht. Schließlich sind noch die



Fig. 413: Korkzieher, Taschenformat   Fig. 414: Korkzieher mit Holzgriff   Fig. 415: Korkzieher mit Metallgriff   Fig. 416: Korkzieher, Glockenform

Champagner-Korkzieher (Fig. 417) und diejenigen zu nennen, welche in den Kork kein Loch machen, sondern diesen unverletzt herausziehen, so daß diese Korke wieder anderwärts verwertet werden können. Einer dieser Korkzieher ist der sogenannte „Perplex“ (Fig. 418), der andere der Korkschoner (Fig. 419).

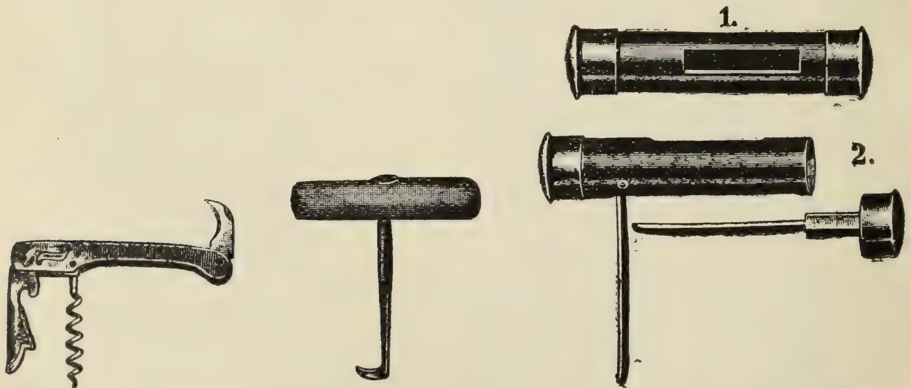


Fig. 417: Korkzieher mit Champagnerhaken   Fig. 418: Korkzieher „Perplex“   Fig. 419: Korkzieher „Schoner“, 1 geschlossen, 2 geöffnet

Für große Betriebe kommt dann die Entkorkmaschine (Fig. 420) in Frage sowie der Korkzieher Fig. 421, welcher am Tische zu befestigen, und Fig. 422, der an der Wand zu befestigen ist.



Fig. 420: Entkorkmaschine

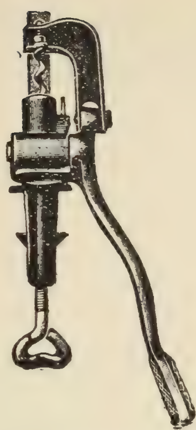


Fig. 421: Entkorker am Tisch

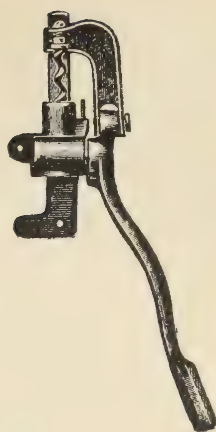


Fig. 422: Entkorker an der Wand

XX. SÜSSWEINE.

Allgemeines.

Süßweine sind durch ihren hohen Gehalt an Zucker, Alkohol und Extrakt gekennzeichnet. Selbstredend sind aber die Bukettstoffe entscheidend.

Süßweine werden allerorts erzeugt, doch stammen sie in großen Mengen zumeist aus südlichen Ländern, während in nördlicheren Ländern echte Süßweine nur in günstigen Jahrgängen erzeugt werden können.

Bei Süßweinen haben wir verschiedene Gruppen zu unterscheiden, welche sich nicht strenge von einander trennen lassen, um so weniger, als die oft wechselnden Weingesetze verschiedene Auslegungen zulassen.

In die erste Gruppe gehören die allerfeinsten Produkte, das sind Trockenbeerenauslesen, welche nur aus edelfaulen Trauben in ganz bestimmten, streng umgrenzten, bevorzugten Lagen erzeugt werden können.

Als zweite Gruppe seien jene Süßweine genannt, welche aus stocksüßen Trauben bereitet werden. Mit diesen sehr verwandt sind die Süßweine, welche aus süßen Trauben erzeugt werden, welche einer künstlichen Nachreife unterworfen werden, d. h. solche Trauben, welche auf Hürden oder Strohlagen (daher der Name „Strohweine") unter Dach gebracht werden, wo sie unter großer Luftzufuhr Wasser verdunsten und infolgedessen den Zucker, Extrakt und Bukettstoffe konzentrieren.

Eine dritte Gruppe bilden die südlichen Dessertweine, welche aus sehr süßen Mosten durch Zusatz von eingekochten, eingedickten Mosten versüßt und auch noch durch Zusatz von Alkohol verstärkt werden.

Endlich die vierte Gruppe, Süßweine, welche einfach aus gewöhnlichen Weinen durch Zusatz von Zucker und Alkohol erzeugt werden, und schließlich die fünfte Gruppe von Süßweinen, welche aus Rosinen erzeugt werden.

Die Edelfäule.

Die Edelfäule der Trauben wird durch einen Pilz, Botrytis cinerea genannt, hervorgerufen. Dieser Pilz ist ein Schimmelpilz und tritt in der Regel zuerst auf einer durch den Sauerwurm, durch Oidium, Hagel, durch Vögel oder sonst durch irgend einen Umstand verletzten Beere auf und bildet einen dicken, mausgrauen Schimmelrasen, welcher sich bis ins schwarzgrüne verfärbt. Von einer solcherart verletzten und vom Pilze angesteckten Beere wandert dann der Pilz auf die ganze Traube und von dieser auf die anderen Trauben usw., bis er bei günstigen Bedingungen sämtliche Trauben einer Weingegend übersät.

Dieser Pilz ist ganz besonders in der Rheingegend und in der Sauternes (Frankreich), Tokaj (Ungarn) usw. heimisch und sehr willkommen, da von ihm die Qualitätsverbesserung des Beereninhaltes abhängt.

Die Verbesserung des Beereninhaltes, Traubensaftes, beruht darauf, daß der Pilz zu seiner Lebensweise eine große Menge Säure verbraucht. Es soll nicht verschwiegen werden, daß dieser Pilz auch Zucker verzehrt, was aber wenig von Bedeutung ist. Die Hauptsache ist, daß durch diesen Schimmelpilz die Beerenhaut morsch wird und infolgedessen durch diese bei schönem Herbste so viel Wasser verdunstet, daß der Zucker in der Beere konzentriert wird und die Beere eine Art Rosinenbildung durchmacht, während die Säure bedeutend abnimmt und sich neue feine Bukettstoffe bilden, welche die feinen Rhein- und Sauternes-, sowie Tokajer Weine charakterisieren.

Tritt dagegen zur Zeit der Edelfäule Regenwetter ein, dann ist dies für die Qualität des Weines von größtem Schaden, da sich dann die morsch gewordenen Trauben mit Wasser vollsaugen und so die Saftqualität verschlechtern. Aber auch dann, wenn die Trauben noch nicht reif sind, ist das Auftreten dieses sogenannten Edelpilzes von Schaden, da die unreifen Beeren sich nicht mehr weiter entwickeln und die geringe vorhandene Menge von Zucker vom Pilze aufgezehrt wird.

So wie sich bei günstiger Edelfäule die Qualität verbessert, so vermindert sich die Quantität, was aber nicht von Schaden

ist, weil der Wert der Qualität das weit übersteigt, was an Menge verloren geht. Das Eintrocknen der Beeren kann soweit gehen, daß Dreiviertel des Wassergehaltes verdunsten und daher nur ein Viertel der normalen Ernte eingebracht wird.

Von Edelfäule befallene Trauben dürfen nie auf den Hülsen angären oder vergären, da sonst der Wein einen schlechten Schimmelgeschmack annehmen würde, sondern darf nur der Saft ausgepreßt werden.

Bei Rotweintrauben zerstört dieser Pilz sowohl Farbstoffe als auch Gerbsäure und ist infolgedessen auf blauen Trauben ein ungebetener Gast. Blaue Trauben, welche von Botrytis cinerea befallen werden, müssen ausgeschnitten und ausgeschieden werden.

Auch bei ausgesprochenen Bukettrauben wie Muskateller usw. ist der Edelfäulepilz von Schaden, da er alle Bukettstoffe zerstört.

Bei Riesling- und Orleanstrauben, bei Sauvignon blanc, Sémillon und Furmint, sowie bei allen hartschaligen Traubensorten zerstört der Edelfäulepilz auch die diesen Sorten charakteristischen Bukettstoffe, dafür aber bildet sich das viel wertvollere Edelfäulebukett.

Süßweine aus edelfaulen Trockenbeeren.

Hiezu gehören die allerfeinsten und kostbarsten Weine der Welt. Als Beispiel seien erwähnt die hochedlen rheinischen Trockenbeerauslesen, wie Hochheimer, Deidesheimer, Johannisberger und ähnliche deutsche Hochgewächse, die unübertroffenen Chateau Yquem, Hautesauternes und andere französische Spezialitäten. Alles Edelgewächse, die mit nichts anderem zu vergleichen sind Angefangen von sorgfältiger Beerenauslese, gewissenhafter Behandlung vom Faß bis zur Flaschenfüllung sind die Grundbedingung eines vollen Gelingens. Reiche Kenntnisse und Erfahrungen gepaart mit liebevoller Pflege spielen eine große Rolle. Manchenorts liebt man auch eine feine Dosierung mit schwefeliger Säure, wie sie bei den Sauternes- und feinen Rheinweinen eigen ist.

Einen verschiedenen, ganz eigenen Charakter weisen die Tokajer Weine aus dem hochgerühmten Hegyalia-Gebirge auf. Auch dort erzeugt der Pilz die Edelfäule, welcher die teilweise Zerstörung der ziemlich harten Beerenhülse der Furminttraube, die Trockenbeerbildung besorgt. Das Edelste ist die Tokajer Essenz, ein tropfenweise ohne Pressung gewonnener Traubensaft der Trockenbeere. Ein honigdicker Traubensaft, welcher nur nach sehr langem Lagern nur wenige Prozente Alkohol aufweist. Solche dickflüssige Moste können infolge ihres hohen Zuckergehaltes, bis 40 Prozent Klosterneuburger Mostwage, nur schwer zur Gärung gebracht werden, und haben infolgedessen die ältesten Tokajer Essenzen oft nur 1½ bis 5% Alkohol und schmecken daher ganz eigentümlich. Die Tokajer

Essenz gilt als Lebenselixier und ist für gewöhnliche Sterbliche kaum erhältlich.

Die süßen Ausbrüche von Tokaj werden je nach Konzentration, das heißt je nach der verwendeten Menge von Trockenbeeren 1-, 2-, 3-, 4- und 5buttig genannt, was besagt, wie viele Butten Trockenbeertrauben auf eine bestimmte Menge Wein verwendet wurden.

In Tokaj enthält eine Butte zirka 12 bis 15 kg Trockenbeeren und das Normalmaß für den zu bereitenden Wein 136 Liter. Es werden somit zu einem 5buttigen Tokajer Süßwein für 100 Liter Wein 35 kg Trockenbeeren verwendet, somit ein ganz konzentrierter Saft. Selbstverständlich wird die Konzentration durch die Qualität der Trockenbeeren sehr stark beeinflußt.

Wenn diese süße Maische abgepreßt ist, werden die süßen, unvergorenen Trestern neuerdings durch Aufschütten von „Ordinari Wein" ausgelaugt und geben diese den beliebten, schwach-süßen aber kräftigen „Forditas", welcher ein besonders schön entwickeltes Brot- oder Spaniolbukett zeigt.

Man nahm früher an, daß die Bildung der Tokaier Trockenbeeren durch trockene Herbstwitterung hervorgerufen wird, doch aufmerksame Beobachtung hat gelehrt, daß dem nicht so ist. Auch hier ist der Edelfäulepilz der Erreger der Trockenbeerbildung, denn sobald im Herbst die Feuchtigkeit fehlt, gibt es keine Trockenbeerenbildung und infolgedessen auch keine Ausbrüche.

Die Produktion der ganzen Gruppe Süßweine aus edelfaulen Trockenbeeren ist an ziemlich scharf abgegrenzte Gebiete und bevorzugte Lagen gebunden und auch auf einzelne Jahrgänge beschränkt, wodurch die außerordentlich hohen Preise, das ist der Seltenheitspreis, erklärt erscheint.

Solche Süßweine sind in der Regel ohne Zusatz von Zucker und Alkohol bereitet und zeigen trotzdem einen Alkoholgehalt von 5 bis 15 Volumprozenten und außerdem noch einen Zuckerüberschuß. Sogenannte Essenzen sogar 20 bis 30 Prozent Zucker dafür aber sehr wenig Alkohol.

Süßweine aus stocksüßen oder abgewelkten Trauben.

Süßweine aus stocksüßen Trauben sind solche, deren Trauben am Rebstocke eingetrocknet sind.

Die überreifen Trauben schrumpfen, durch warmes Herbstwetter begünstigt, zu stocksüßen Trauben ein, welche sodann prächtige, schwere, aromatische Süßweine geben. In anderen Gegenden, wo häufige Herbstregen die Trockenbeerenbildung erschweren, werden die zuckerreichen Trauben auf Hürden usw. unter Dach gebracht, wo sie abwelken, eintrocknen, und einen hohen Zuckergehalt erreichen. In diese Gruppe von Süßweinen gehören neben den anderen Süßweinen auch die sogenannten Strohweine und Vino santo, zu

deutsch heiliger Wein, und stammt dieser Name daher, daß die auf Hürden eingetrockneten Trauben erst zur Osterzeit, also zur heiligen Zeit, abgepreßt werden.

Oft werden die Trauben auf Netze oder Hürden gebracht, die noch extra mit Stroh belegt sind, damit der Luftwechsel besser stattfinden kann und stammt von dieser Methode der Name Strohwein.

Solche aus abgewelkten, halb getrockneten Trauben gewonnene Süßweine haben auch das natürliche Traubenbukett und finden wir diese in großer Menge in den warmen, südlichen Ländern, insbesondere um das Mittelmeerbecken. Hiezu sind in erster Linie die süßen Muskatellerweine, die spanischen Süßweine und griechischen Sekte zu zählen.

Traubensortenwahl.

Zur Süßweinerzeugung eignen sich insbesondere Traubensorten, welche ein mehr oder weniger ausgesprochenes Traubenbukett besitzen, aber keinesfalls wässerige und zuckerarme Sorten.

Die geeignetsten Traubensorten sind alle Muskatarten mit ihrem intensiven Geschmack ; ferner Plantelleriasorten, Malvasia, Lacrimae Christi, Aleatico, Dolcedo, Refosco, Bakator, Kadarka kek (blau), Mosler usw.

Bezüglich des Säuregehaltes der Trauben, welche sich zur Erzeugung der Süßweine eignen, gehen die Ansichten der Fachleute weit auseinander, aber das eine steht fest, daß für echte Süßweine eine etwas säuerliche Sorte nichts schadet, was wir am besten aus der ziemlich säuerlichen Furminttraube (Mosler) ersehen können, aus welcher der berühmte Tokaier erzeugt wird.

Für künstlich konzentrierte Moste dagegen sind bestimmt nur säurearme Traubensorten zu wählen, da durch das starke Konzentrieren auch die Säuren konzentriert werden und die Weine trotz der Süße sehr sauer schmecken würden.

Der Zuckergehalt der zur Süßweinerzeugung verwendeten Trauben soll selbstverständlich so hoch als nur möglich sein. Wir wollen doch den Zucker der Trauben konzentrieren und dabei nicht zu viel an Gewicht, das heißt an Saft verlieren. Je höher also der Zuckergehalt der Trauben ist, desto weniger Wasser brauchen wir verdunsten zu lassen, um den höchstmöglichen Zuckergehalt zu erreichen.

Die Verdunstung des Wassers der auf Hürden aufgelegten oder auf Schnüren aufgehängten Trauben können wir aber noch unterstützen, indem wir für starken Luftwechsel bei hoher Temperatur sorgen.

Auf solche Art und Weise können wir Trauben fast bis zur Rosinenbildung bringen und werden aus diesen beim Abpressen einen dicken Saft gewinnen.

Gärung der Süßweinmoste.

Nachdem sehr zuckerreiche Moste sehr schwer zur Gärung zu bringen sind, haben wir auf die Gärung unser Hauptaugenmerk zu richten. Eine Temperatur von 18—20 Grad Celsius bei reichlicher Luftzufuhr ist geboten. Am raschesten und am sichersten werden wir eine kräftige Gärung einleiten, wenn wir uns hiezu einer rein gezüchteten Hefe bedienen, welche an zuckerreiche Moste gewöhnt wurde. Wir haben daher bei Bestellung solcher Hefe ausdrücklich zu bemerken: „Zur Süßweinbereitung“.

Wenn auch in einem solchen Falle die Gärung anfänglich sehr günstig erscheinen wird, so wird diese doch gar bald infolge des hohen Zuckergehaltes und des gebildeten Alkohols nachlassen und schließlich wird die Hefe ihre Tätigkeit einstellen, um später wieder Nachgärungen zu verursachen, welche wir aber möglichst vermieden wissen wollen.

Eine vollkommene Vergärung des Zuckers streben wir aber nicht an, denn sonst würden wir nur einen sehr alkoholreichen, aber keinen süßen Wein erhalten.

Nehmen wir nun an, wir hätten einen Süßweinmost mit 30% Zucker, so würde dieser, wenn er unter sehr günstigen Verhältnissen ganz vergären könnte, einen Wein mit 18.3% Alkohol geben, denn wie wir aus der Weinbereitung wissen, gibt 1% Zucker rund 0.61% Alkohol, also 30% Zucker ist 30 x 0.61 = 18.3% Alkohol. Es ist dies ein Alkoholgehalt, welcher, wie gesagt, nur bei sehr günstiger Vergärung erreicht werden könnte, welchen wir aber nicht zu erreichen wünschen. Wäre dies aber ausnahmsweise doch der Fall, dann hätten wir eben keinen Süßwein, da aller Zucker vergoren ist.

Oder aber ein anderes Beispiel: Von den 30% Zucker vergären wir nur 25% Zucker, das wären dann 25 x 0.61 = 15.25% Alkohol und 5% Zucker blieben unvergoren über. Es wäre dies schon ein Süßwein, aber mit wenig Zucker.

Vergären wir aber von dem 30%igen Most nur 20% Zucker, so gibt das 20 x 0.61 = 12.2% Alkohol und 10% Zucker, was schon ein ausgesprochener Süßwein wäre.

Nun müssen wir aber trachten zu einem Abschlusse der Gärung zu gelangen und kommen so zum Kapitel: „Behandlung der Süßweine nach der Gärung.“

Behandlung der Süßweine nach der Gärung.

Die Beendigung der Gärung läßt sich auf verschiedene Art erreichen; die einfachste wäre wohl, den Alkoholgehalt künstlich auf zirka 15% zu erhöhen, aber wir wollen in diesem Kapitel nur Süßweine ohne Alkoholzusatz besprechen.

In erster Linie wäre die schwefelige Säure berufen gärungshemmend zu wirken. Wir könnten demnach Bisulfit zusetzen oder mit der Schwefellaterne einschwefeln; doch auch dieses Mittel möchten wir ablehnen und wollen davon nur im Notfalle Gebrauch machen.

Besser würde es sein, wenn wir für die Ausscheidung der Eiweißstoffe sorgten und gleichzeitig die noch gärfähige Hefe aus dem Weine entfernen. Am sichersten erreichen wir dieses mit einem Pasteurisierapparat (Fig. 294, Seite 180) oder einem Entkeimungsfilter (Fig. 284, S. 170). Beim Pasteurisieren scheiden wir alle Eiweißstoffe aus und töten gleichzeitig alle Hefe, so daß eine Nachgärung vollkommen ausgeschlossen ist, wenn nicht eine neue Infektion mit gärfähiger Hefe stattfindet, was aber bei fachgemäßer Behandlung nicht zu befürchten ist. Außer dem Pasteurisieren steht uns aber noch die Behandlung mit dem Entkeimungsfilter (Fig. 284) frei, durch welchen alle Hefe aus dem Weine ausgeschieden werden kann.

Sollten diese zwei Behandlungsarten aus dem einen oder dem anderen Grund nicht möglich sein, dann bleibt uns noch immer ein Ausweg und diesen finden wir durch Abziehen mit Luft, Filtrieren mit dem Holländerfilter und Schönungen mit Hausenblase oder Gelatine.

Eine andere sichere Methode, die Gärung abzubrechen ist, den gärenden Wein aus dem warmen Gärraum direkt in die kalte Luft, respektive in einen kalten Raum zu bringen, wo die Hefe sofort ihre Vermehrung einstellen wird, das heißt, die absterbende Hefe wird sich zu Boden setzen und der Wein wird klar werden, um so mehr, wenn wir gleichzeitig Bisulfit anwenden (Seite 182).

Durch das Abziehen mit Luft bringen wir die Eiweißstoffe zur Ausscheidung, dasselbe gilt auch beim Filtrieren mit Holländer Filter (Fig. 269), wobei die Luftzufuhr eine reichliche ist und außerdem beim Filtrieren noch eine große Menge lebender Hefe im Filtermateriale zurückbehalten wird. Auch das Schönen mit Hausenblase und Gelatine reißt die ausgeschiedenen Eiweißstoffe und einen Großteil der lebenden Hefe zu Boden.

Diese Schönungen haben weniger den Zweck der Klärungen, als den, die Eiweißstoffe und Hefe auszuscheiden.

Im Falle wir solche Schönungen vornehmen, ist es unbedingt notwendig, daß wir uns vorher durch Versuche, siehe „Vorversuche für Weinschönungen", Seite 154, überzeugen, ob genügend Tannin im Weine enthalten ist, damit die Schönungen auch angreifen und nicht etwa stecken bleiben.

Greifen die Schönungen in den Vorversuchen nicht an, das heißt gehen sie nicht unter, dann müssen wir den Weinen Tannin zusetzen. Ist der Wein zu zuckerreich, so daß der Wein spezifisch schwerer ist, als die Hausenblase oder Gelatine, dann müssen wir zu schwereren Schönungsmitteln greifen, und das sind: spanische Erde (Fig. 256)

und Kaolin (Fig. 257), vielleicht auch in Verbindung mit Hausenblase oder Gelatine.

Diese Schönungsmittel können aber auch, wenn es notwendig werden sollte, gleichzeitig mit der Filtration angewendet werden und zwar so, daß man das eine oder andere Schönungsmittel oder mehrere zusammen in den Wein mischt und mit diesen filtriert.

Das Filtrieren mit Holländerfiltern, wobei dem Weine möglichst viel Luft zugeführt wird, hat noch den weiteren Zweck, den Wein durch die Luftzufuhr geschmacklich zu beeinflussen.

Diese größere Luftzufuhr, welche man bei gewöhnlichen Weinen vermeidet, kommt den Süßweinen sehr zustatten, weil hiedurch das gewisse Süßweinbukett, welches alle Süßweine charakterisiert, erzeugt wird.

Dieser Luft-, auch Brot-, Nuß- oder Spaniolgeschmack, kann noch weiter begünstigt werden durch das Lagern in kleinen, nicht verspundeten Fässern bei hohen Temperaturen und sogar auch durch Lagern im Freien an der Sonne.

Die Gefahr der Essigbildung ist bei so alkoholreichen Weinen weniger zu befürchten.

Die Bildung der feinsten Bukettstoffe ist aber auch nicht in einem Jahre zu erreichen, sondern bedarf oft jahrelanger Lagerung. Je älter, desto feiner.

Wann die Zeit des Abziehens der Süßweine auf Flaschen erreicht ist, läßt sich durch Zahlen nicht ausdrücken und können wir nur durch Proben und Versuche den richtigen Zeitpunkt der Flaschenfüllung bestimmen und verweisen wir diesbezüglich auf das Kapitel: „Schulung der Weißweine", Seite 120 und „Der Rotweine", Seite 127.

Auch Süßweine können in Pasteurisierapparaten (Fig. 294) haltbar gemacht werden.

In Flaschen pasteurisierter Wein unterliegt ebenfalls keiner Nachgärung und ist unbedingt haltbar.

Zur Kennzeichnung der soeben besprochenen echten Süßweine wollen wir noch erwähnen, daß es auch noch sogenannte „Fassonsüßweine" gibt, welche wir in einem späteren Kapitel behandeln werden.

Süßweine aus Rosinen.

Diese Art der Süßweinbereitung besteht darin, daß wir statt der stocksüßen Trauben Rosinen aus südlichen Ländern wie Spanien, Portugal, Türkei, Griechenland, Süditalien, Südrußland usw. beziehen.

Wie es in allen Weinproduktionsländern Traubensorten gibt, welche ganz besondere Geschmacksstoffe enthalten, so ist es auch bei den Rosinen, welche aus verschiedenen Traubensorten erzeugt werden. Es ist daher Aufgabe bei der Rosinenweinbereitung aus der

großen Zahl der Rosinensorten jene auszuwählen, welche sich für die zu erzeugenden Süßweine am besten eignen.

Es ist vollkommen ausgeschlossen, eine Auswahl von Rosinen zu beschreiben, da schon sehr große Fachkenntnisse und Erfahrungen dazu gehören die verschiedenen Rosinensorten zu unterscheiden und muß sich jeder, der sich mit der Rosinenweinerzeugung befaßt, seine eigenen Kenntnisse erwerben.

Die Rosinen sollen immer frisch, das heißt nicht alt sein, da durch deren längeres Lagern ungünstige Geschmacksveränderungen eintreten, welche sich auch auf den Süßwein übertragen.

Frische Rosinen sind licht, goldgelb und glänzend, wogegen alte dunkel und blind erscheinen, aber auch hier gibt es Fälschungen, indem blinde Rosinen mit feinem geruchlosem Oel gefettet oder auch nur mit Wasser bespritzt werden, um sie wieder glänzend erscheinen zu lassen.

Rosinen, welche beim Zerbeißen kristallinischen Zucker zwischen den Zähnen fühlen lassen, sind alt. Man soll Rosinen nur von ganz soliden, verläßlichen Firmen beziehen, welche praktische Erfahrungen in Rosinen für Süßweinbereitung haben, und soll nicht erwarten, daß man auch für wenig Geld gute Ware erhalten kann.

Wenn in ein und derselben Partie hell- und dunkelfärbige, große und kleine Beeren beisammen sind, dann ist es sicher, daß man es mit keiner feinen Qualität zu tun hat.

Wir sagten vorhin: gute Rosinen erscheinen immer hell und je heller desto besser, aber auch durch die Farbe kann man getäuscht werden und zwar, wenn die Rosinen gebleicht wurden.

Wie wir sehen, ist der Einkauf der Rosinen gewiß nicht so leicht, als es sich der Laie vorstellen mag. Auch hier gibt es Erfahrungen zu sammeln und diese können nur durch Proben und Versuche erworben werden. Vorversuche sind in Literflaschen zu machen und sind auf diesen alle Erscheinungen genau zu notieren, um vor Mißgriffen und Schaden im Großen bewahrt zu bleiben.

Die größte Rolle spielt bei Rosinen der Zuckergehalt, denn dieser ist es, welcher außer dem Geschmack, den Wert bestimmt. Von zuckerreichen Rosinen brauchen wir bedeutend weniger als von zuckerarmen, um einen bestimmten Alkoholgehalt und eine bestimmte Zuckermenge im Süßweine zu erreichen.

Die Bestimmung des Zuckergehaltes in den Rosinen ist nicht schwer. Man wiegt eine bestimmte Menge Rosinen ab, zerdrückt und zerreibt diese etwa auf einer Fleischhackmaschine zu Brei und setzt diesem eine bestimmte Menge lauwarmen Wassers zu, läßt diesen Brei unter wiederholtem Umrühren vollkommen auflösen, preßt dann den Saft mit einer kleinen Presse oder durch ein starkes Leinentuch, läßt den Saft absitzen und wiegt ihn mit einer Klosterneu-

burger Mostwage oder man bestimmt den Zuckergehalt auf Grund einer Oechsleschen Mostwage oder Fehlingscher Methode.

Wir geben zum Beispiel (die Zahlen haben keinen Anspruch auf Richtigkeit) 100 Gramm ungewässerten Rosinenbrei in einen Meßzylinder von 1000 ccm und gießen diesen mit lauwarmem Wasser auf 1000 ccm voll, lösen den Rosinenbrei vollkommen auf, gießen dann den gewonnenen Saft ab und bestimmen wie oben den Zuckergehalt. Diese gewonnene Zahl müssen wir dann mit 10 multiplizieren, denn wir müssen folgerichtig das Wasser wieder in Abzug bringen.

Der Zuckergehalt der Rosinen schwankt von 30—60%, woraus wir ersehen können, daß der Preis der Rosinen sehr verschieden sein kann.

Zu den feinen Rosinenarten zählen die bernsteingelben, kernlosen Sultaninen, die großbeerigen Elemé, die dunkleren Kanadia usw.

Eine bekannte vorzügliche Rosinensorte ist die „Kisch-Misch“, welche aus Persien stammt und über Rußland in den Handel gelangt und sich, abgesehen von dem hohen Zuckergehalte, infolge ihres feinen Aromas, ganz besonders für Süßweinerzeugung eignet.

Kisch-Misch ist ein persisches Wort und heißt auf deutsch Geistutte, welche aber mit der fast in allen Weinbauländern vorkommenden gleichnamigen Sorte nicht identisch ist; denn diese Kisch-Misch ist klein und kernlos, wogegen die bei uns bekannte Geistutte große Beeren und große Kerne hat.

Rosinen allein würden aber nie einen Saft, sondern nur einen dicken Brei liefern, welchen wir auf keinen Fall vergären lassen könnten, deshalb müssen wir diesen mit Wein soweit verdünnen, daß wir einen gärfähigen Saft oder einen Rosinenextrakt gewinnen.

Die Menge der Rosinen, welche wir nun auf einen Hektoliter Wein verwenden werden, richtet sich ganz darnach wie süß die Rosinen sind und wie zuckerreich und alkoholreich wir den Süßwein darstellen wollen. Wenn wir einen Süßwein mit zirka 15% Alkohol und 10% Zuckerüberschuß erzeugen wollen und dazu 60%ige Rosinen und 10%igen Wein verwenden, so würden wir auf zirka 100 Liter 10%igen Wein 30 kg 60%ige Rosinen verwenden müssen. Nachdem der Wein schon 10% Alkohol enthält und 30 kg Rosinen 18% Zucker enthalten und wir von diesen 18% Zucker nur 8 kg vergären lassen, erhalten wir 8 x 6.1 = 4.88 Alkohol, hiezu die bereits vorhandenen 10% Alkohol gerechnet, haben wir 14.88% Alkohol erreicht. Die von den 18% Zucker zurückgebliebenen 10% Zucker geben dann dem Süßwein 10% Zucker. Der fertige Wein hat somit rund gerechnet 14.9% Alkohol und 10% Zucker.

Vor der Verarbeitung der Rosinen müssen wir dieselben zuerst sortieren, ausklauben, das heißt alle schlechten Beeren und Stiele entfernen und, wenn notwendig, auch waschen, um sie sodann je nach Größe des Betriebes auf einem einer Fleischhackmaschine ähnlichen

Apparate oder im Großbetriebe mit einer Rosinenquetsche (Fig. 423) zu zerreiben oder zu vermahlen.

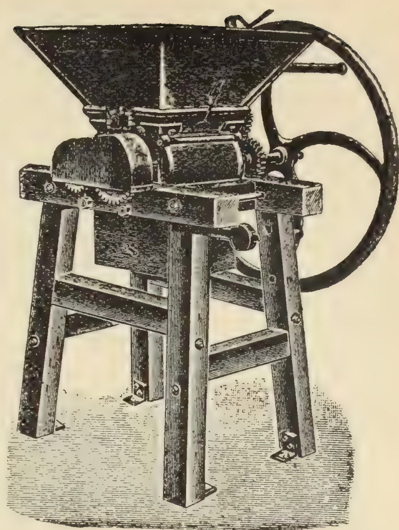


Fig. 423: Rosinenquetsche

Die zerriebenen Rosinen werden nun in den Wein gegeben und vorerst in einen kühlen Raum zur Auslaugung gebracht, und zwar unter stetem Umrühren und solange, bis aller Rosinenbrei im Weine gelöst erscheint und sich eine sägespänartige Masse zu Boden setzt.

Die Auslaugung der Rosinen erfolgt in offenen Bottichen, um sie besser aufrühren zu können und in einem kühlen Raume deshalb, damit eine Angärung auf den Rosinentrestern vermieden wird. Eine Ansteckung mit Essigbakterien ist in einem kühlen Raume nicht zu befürchten.

Sobald die Rosinen vollkommen aufgelöst sind, was zirka in einer Woche der Fall ist, wird dieser Süßweinmost auf die Presse gebracht und der gewonnene Rosinensaft in dem Gärraum bei + 18 bis 20 Grad Celsius zur Gärung angestellt. Tritt aber die Gärung ein, solange noch die Rosinen im Weine sind, dann muß sofort zur Abpressung geschritten werden.

Eine andere Methode ist, die ganzen Rosinen in den Wein zu geben, sie in diesem ganz aufschwellen zu lassen und dann mit der Rosinenquetsche zu zerdrücken und mit der Presse abzupressen.

Die vom Abpressen zurückgebliebenen süßen, ev. angegorenen Trestern werden immer noch Zucker und Extraktstoffe enthalten und um diese nicht zu verlieren, können wir sie nochmals mit Wein auslaugen und diesen Wein wieder zum Aufguß auf neue Rosinen oder zu anderer Weinerzeugung verwenden.

Die Gärung des Rosinenweines.

Der gewonnene Rosinensaft oder Most, welcher, wie bereits gesagt, in ein Gärgefäß gebracht wurde, soll nun, womöglich unter Zusatz von Reinzuchthefe, vergären. Dem Gärgefäß muß ein Gärspund für stürmische Gärung aufgesetzt werden.

Auch hier muß wieder beachtet werden, wie viel wir von dem Zuckergehalte zur Vergärung kommen lassen wollen, um die Gärung in dem Momente aufzuhalten, wo wir den gewünschten Alkoholgehalt erreicht haben.

Haben wir den gewünschten Alkohol- und Zuckergehalt erreicht, so haben wir nun dafür zu sorgen, daß der Süßwein klar wird und klar bleibt.

Hat man Zeit, den Rosinenwein jahrelang lagern zu lassen, dann klärt er sich von selbst und entwickelt ganz besonders feine Bukettstoffe; handelt es sich aber darum, den Rosinenwein so rasch als möglich dem Konsume zuzuführen, dann müssen wir alle uns zu Gebote stehenden Manipulationen durchführen, um so rasch als möglich zum gewünschten Ziele zu gelangen und verweisen wir diesbezüglich auf das Kapitel „Behandlung der Süßweine nach der Gärung", Seite 224.

Rosinenextrakt.

Rosinenextrakte werden vornehmlich in Griechenland unter dem Namen „Sekt" erzeugt, nicht zu verwechseln mit dem in Deutschland eingeführten Worte „Sekt" für Champagner. Dieser Rosinenextrakt ist so süß, daß er ohneweiters mit Wein auf die dreifache Menge verdünnt werden kann.

Dieser Extrakt kann nun verdünnt zur Erzeugung von Süßwein Verwendung finden. Aber nicht nur aus Griechenland können wir solchen Rosinenextrakt beziehen, sondern können wir solchen auch selbst erzeugen, wenn wir große Mengen Rosinen in kleinen Mengen Wein zur Lösung bringen. Solche Extrakte gären infolge ihres hohen Zuckergehaltes nicht mehr und dienen nur zum Versüßen von Süßweinen oder, wie gesagt, verdünnt, zur Süßweinbereitung.

Gärung und Behandlung solcher verdünnter Extrakte siehe Kapitel „Gärung der Süßweine" und „Behandlung der Süßweine nach der Gärung", Seite 224.

Schließlich können wir mit diesen Extrakten auch sogenannte „Fasson-Süßweine" erzeugen. Siehe Seite 234.

Konzentrierte Moste zur Süßweinbereitung.

Die konzentrierten Moste werden vornehmlich in Spanien, Portugal, Griechenland und Italien in großen Mengen erzeugt und zur Süßweinbereitung verwendet.

Der konzentrierte Most, welcher 50% und mehr Zucker aufweist, konserviert sich ganz von selbst, da so hochprozentige Moste nicht mehr gären. Diese Moste werden verwendet, um zuckerarme Moste zu verbessern, das heißt, sie durch den Zusatz von natürlichem, aus Trauben gewonnenem Zucker zu alkoholreichen Weinen zu gestalten. Weiters verwendet man die konzentrierten Moste zur Süßweinbereitung.

Auch zur Erzeugung von Fasson-Süßweinen finden die konzentrierten Moste vielfach Verwendung.

Die Art und Weise der Konzentrierung der Moste geschieht auf verschiedene Weise.

Die einfachste und wohl älteste Form ist das Eindicken der Moste auf offenem Feuer in großen irdenen Pfannen und Kesseln, in welchen der Most so lange gekocht wird, bis so viel Wasser verdampft ist, daß die gewünschte Konzentration erreicht wurde. Dies geschieht auf folgende Weise: In einem solchen Kessel wird die zum Eindicken bestimmte Menge Most und daneben in einem zweiten Kessel eine gleiche Menge Most aufgestellt. Beginnt nun der Most im ersten Kessel zu kochen und droht er überzusteigen, dann wird aus dem zweiten Kessel kühler Most nachgegossen und dies so lange fortgesetzt, bis der zweite Kessel Most vollkommen im ersten untergebracht ist. Der Most ist dann zweimal so süß, als er anfänglich war. Dieses Verfahren kann dann aber noch weiter fortgesetzt werden, so daß der Most dreifach konzentriert ist. Er wird dann ein über 60% Zucker hältiger dickflüssiger Most sein.

Solcher auf offenem Feuer eingedickter Most erhält das Bukett und den Geschmack von gebranntem Zucker und eine dunkelbraune Farbe, welche, je nach Verwendungsart, erwünscht oder auch unerwünscht sein kann.

Malagaweine zeigen diese charakteristischen Eigenschaften immer.

Auch Sherry und Marsala haben diese Eigenschaften, aber in weit geringerem Maße und erhalten diese zumeist nur dadurch, daß den Weinen kleinere Mengen solcher eingedickten Moste zugesetzt werden. In neuerer Zeit kocht man die Moste nicht mehr auf offenem Feuer, sondern in Vakuumapparaten ein, wodurch der oft störende Brandgeruch und die übermäßig braune Farbe vermieden wird.

Fig. 424 zeigt uns einen solchen Vakuumapparat. Durch das

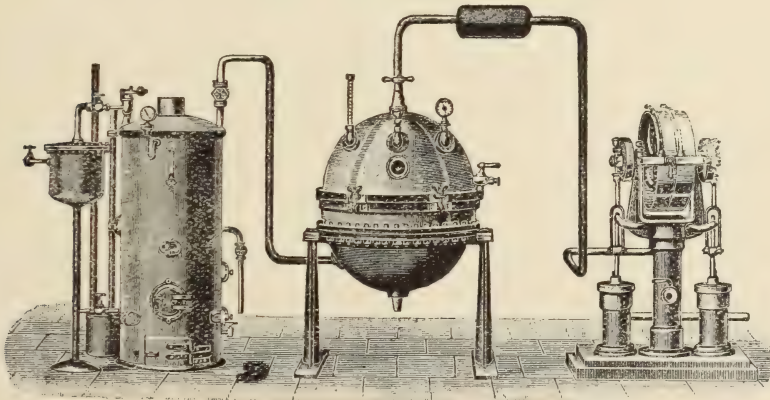


Fig. 424: Mostkonzentration mittels Dampf und Vakuumpumpe

Vakuum, das ist luftleerer Raum, kocht der Most schon bei ganz geringen Temperaturen, etwa 45 Grad Celsius, und erhält infolgedessen keinerlei fremden Geschmack und keine hohe Farbe, sondern wird schön goldgelb.

Im Vakuumapparat kann Most bis auf 70% Zucker eingedickt werden. Solche konzentrierte Moste werden zur Süß- und Wermutweinerzeugung verwendet.

Die konzentrierten Moste leiden aber oft an zu großem Säuregehalt, wenn zur Konzentrierung nicht ausgesprochen säurearme Moste verwendet werden.

Es ist somit besonders darauf zu achten, daß zur Konzentrierung keine säurereichen Moste genommen werden, sonst müßten solche Moste noch vor der Konzentrierung entsäuert werden. Siehe Kapitel „Das Entsäuern des Weines“, Seite 259.

Wenn konzentrierte Moste zur Süßweinerzeugung verwendet werden, muß auf den Säuregehalt besonders Bedacht genommen werden, denn der konzentrierte Most wird durch den hohen Zuckergehalt von der Säure nichts oder nur wenig schmecken lassen, welche aber dann, verdünnt, sehr stark hervortreten wird.

Durch Kälte konzentrierte Moste.

Eine andere Art der Konzentration des Mostes, im Gegensatze zur Konzentrierung durch Wärme, ist die Konzentration durch Kälte.

Man hat schon seit langem, aber selten, Gelegenheit gehabt, zu beobachten, daß Trauben, welche im Weingarten vom Froste befallen wurden oder längere Zeit verschneit waren, auffallend süß schmeckten, das heißt, beim Gefrieren ging ein Großteil des Wassers verloren und der Zucker blieb konzentriert in der Traube. Genau dasselbe erreicht man durch ein künstliches Kälteverfahren, bei welchem sich das Wasser des Mostes ausscheidet und der konzentrierte Most zurückbleibt.

Im Moste, welcher mit Eismaschinen konzentriert wird, bilden sich Eiskristalle in Form von Eisblättchen, welche sodann mit Zentrifugalmaschinen vom konzentrierten Moste getrennt werden.

In Betrieben mit maschinellen Einrichtungen kann die Wasserentziehung, respektive die Eindickung des Mostes ganz bedeutend gesteigert werden. Über das Verfahren des Wasserentzuges durch Eismaschinen zu sprechen, geht über den Rahmen des Buches hinaus, um so mehr als dieses Verfahren nur in großen Fabriksbetrieben möglich ist.

Der durch Kälte konzentrierte Most wird dann genau so zur Süßweinfabrikation verwendet wie die übrigen konzentrierten Moste.

Konzentrieren der Weine durch Kälte.

Die Konzentrierung der Weine durch Kälte ist schon von alters her bekannt und beruht darauf, daß das Wasser schon bei 0 Grad friert, dagegen der Alkohol nur bei ganz tiefen Temperaturen.

Setzt man Wein in Fässern großer Kälte aus, so friert an den Wandungen des Fasses das Wasser und der Wein bleibt in der Mitte des Fasses erhalten und zeigt infolge des abgesonderten gefrorenen Wassers einen sehr hohen Alkoholgehalt. Außer dem Wasser geht aber auch Säure verloren, welche sich als Weinsteinkristalle ausscheidet, aber nicht nur diese allein, sondern auch Bukett-, Eiweiß- und Farbstoffe bleiben im Eise zurück und sind für den Wein verloren.

Durch zu starkes Ausfrieren erhält der Wein selbstredend eine andere Zusammensetzung und entspricht auch nicht mehr dem Geschmacke nach einem Weine. Taut das Wasser wieder auf und wird der Wein länger gelagert, dann gleichen sich die Geschmackstoffe wieder bis zu einem gewissen Grade aus und der Wein wird ähnlich sein, wie er vor dem Gefrieren war. Damit sei aber durchaus nicht gesagt, daß man Wein bei normaler Weinbehandlung nicht der Kälte aussetzen soll, sondern empfehlen wir ganz besonders, den Wein im Winter im Freien zu lagern, das heißt, niederen Temperaturen auszusetzen, aber nicht einzufrieren, wodurch insbesondere Weißweine ganz besonders an feinen Bukettstoffen gewinnen.

Welchen Temperaturen der Wein im Winter ausgesetzt werden soll und wie lange, darüber sind die Erfahrungen noch lange nicht abgeschlossen und empfiehlt es sich, vorerst Versuche anzustellen.

Die Frage der Konzentrierung der Moste durch Kälte tritt von Zeit zu Zeit immer wieder neu auf, aber wirklich bleibende Resultate wurden bisher noch immer nicht erreicht. So hat man zum Beispiel seinerzeit berichtet, daß eine Kellereigenossenschaft in Trento Moste konzentriert und unter dem Namen „Frigor" als Marmelade oder James in den Handel brachte, aber es verlautete auch nebenher, daß nicht alles die Kälte gemacht hat, sondern, daß auch mit einer Konzentrierung durch Wärme nachgeholfen wurde.

Weiters wurde im Jahre 1925 sehr viel über die Erzeugung von durch Kälte konzentrierten Weinen geschrieben und haben sich einzelne Länder gegen die Einfuhr solcher Weine widersetzt. Doch auch in diesem Falle verlautet, daß weniger eine Konzentrierung stattgefunden hat, als vielmehr eine starke Alkoholisierung.

Daß es möglich ist, Wein durch Kälte zu konzentrieren, haben wir schon eingangs gesagt, aber eine Erzeugung im großen ist bisnun in ihren Einzelheiten nicht bekannt oder wird als Geheimnis gehütet.

Um Wein zum Gefrieren zu bringen, ist eine Kälte bis zu zehn Grad Celsius erforderlich und würden hiezu bei größeren Betrieben automatische Eismaschinen in Frage kommen.

Je höher der Alkoholgehalt des Weines werden sollte, desto niedriger müßte die Temperatur sein, um die gewünschten Wassermengen aus dem Weine auszuscheiden.

Fasson-Süßweine.

Fasson-Süßweine sind solche Weine, welche nicht mehr allein aus Traubenprodukten, sondern unter Zuhilfenahme von Industrieprodukten, das sind Alkohol oder Zucker oder beiden zugleich, bereitet werden.

Süßweine aus Wein, Rosinen und Alkohol.

Die Rosinen werden wie im Kapitel „Süßweine aus Rosinen“ zerquetscht und in Wein eingeweicht, durch acht Tage in möglichst kühlem Raume gut zugedeckt zum Auslaugen aufgestellt oder geschwellt und während dieser Zeit wiederholt mit einer hölzernen Rührlatte gut aufgerührt und sodann abgepreßt.

Je nach Qualität des zu erzeugenden Süßweines werden Rosinen je nach ihrem Zuckergehalt bis zu ½ kg per Liter verwendet und der so gewonnene Wein bis auf 15—16% Alkohol mit reinem 96%igem Alkohol erhöht.

Süßweine aus Most und Alkohol.

Die einfachste und kürzeste Art zur Herstellung von Fasson-Süßweinen ist, daß man dem gewöhnlichen Moste zirka 15% Alkohol zusetzt, wodurch jeder Gärung im vorhinein der Weg abgeschnitten erscheint.

Solche Süßweine würden aber dünn und unharmonisch schmecken.

Ganz anders wird der Wein aber sein, wenn wir zum Beispiel von einem 20%igen Most 10% des Zuckers vergären lassen, wodurch wir $10 \times 0.61 = 6.1\%$ Alkohol gewinnen und diesen Alkoholgehalt durch Alkoholzusatz auf 15% Alkohol bringen, wodurch uns dann noch 10% natürlicher Zucker übrig bleiben und der Wein hinreichend süß erscheinen wird.

Ob und wieviel Alkoholzusatz zu Mosten gestattet ist, richtet sich ganz nach den Weingesetzen des betreffenden Landes, in welchem solcher Süßwein erzeugt wird.

Auch die erlaubte Höchstgrenze des Alkoholgehaltes im Süßweine ist in vielen Ländern verschieden. Österreich erlaubt 22.5 Volumprozent Alkohol. Was auch so ziemlich die Höchstgrenze an Alkoholgehalt für Süßweine sein dürfte.

Durch einen hohen Alkoholzusatz zum Moste werden sehr viele Extraktstoffe ausgeschieden und werden wir daher überhaupt nur sehr konzentrierte Moste zu dieser Bereitungsweise verwenden. Aber

auch solchen extraktreichen Mosten werden wir den beabsichtigten Alkoholgehalt nicht auf einmal beibringen, sondern nur nach und nach bei einem jeweiligen Abzuge.

Der Wein wird aber trotzdem noch nach jedesmaliger Alkoholzugabe unharmonisch schmecken, da sich der Alkohol noch nicht ausgeglichen hat, was immer einige Zeit in Anspruch nehmen wird.

Solche Süßweine werden nur durch längeres Lagern das werden, was wir erreichen wollen und was sie werden können.

Diese Süßweine müsen warm mit offenen Spunden gelagert, wiederholt abgezogen und filtriert werden, um sie soviel als möglich mit der Luft zu durchsetzen. Kalt sollen solche Weine nie gelagert werden, da sonst ungünstig wirkende Ausscheidungen eintreten könnten. Haben solche Weine schon den ganzen Alkoholgehalt empfangen, dann ist auch bei offenem Lagern in warmen Räumen ein Essigstich nicht zu befürchten, dafür aber werden wir, wenn der Alkoholgehalt noch nicht voll erreicht ist, bei jedesmaligem Alkoholzusatz einen Zusatz von Bisulfit geben oder mit der Schwefellaterne einbrennen, um für alle Fälle einen Essigstich hintanzuhalten.

Süßweine aus Wein, Most und Alkohol.

Eine andere Art von Süßweinbereitung ist die, wenn wir einem fertig vergorenen Wein so viel Most zusetzen, um die gewünschte Süße zu erreichen und dann den Alkohol des Weines, der durch den Most verdünnt wurde, wieder auf die alte Höhe oder noch darüber bringen, und zwar auf 15 bis 16% Alkohol.

Die Behandlung dieser Weine ist dann wieder genau dieselbe, wie die im früheren Kapitel besprochene. Aber noch eine andere Bereitungsweise ist möglich, und zwar :

Süßweine aus Wein, Zucker und Alkohol.

Der normale Wein wird in diesem Falle statt mit Most mit Zucker versüßt und zur Haltbarmachung der Alkoholgehalt auf 15 bis 16% Alkohol erhöht. Auch hier ist die Behandlung dieser Süßweine dieselbe wie bei den vorigen.

Süßweine aus Wein, konzentriertem Most und Alkohol.

Der Wein wird mit konzentriertem Most gesüßt und der Alkoholgehalt auf 15 bis 16% erhöht und sodann behandelt wie früher.

Zucker und Alkohol.

Die in früheren Kapiteln besprochenen Zusätze von Zucker und Alkohol erfordern unsere besondere Aufmerksamkeit, denn es ist durchaus nicht gleichgültig, welchen Zucker und welchen Alkohol

wir verwenden. Der Zucker soll vollkommen reiner Kolonial-(Pilé-) zucker sein, wenn wir es nicht vorziehen, für feinere Qualitäten von Süßweinen Kandiszucker zu verwenden.

Der zu verwendende Alkohol soll feinster rektifizierter Alkohol von 96 Volumprozenten, aber nicht aus Kartoffeln, sondern aus Getreide gebrannt sein, am besten aber würde sich für feine Süßweine der Alkohol aus Wein gewonnen, also Weinsprit mit 96% Alkohol eignen. Siehe Kapitel „Verwertung der Weinrückstände". Seite 327.

Der Alkohol soll dem Süßweine nicht auf einmal, sondern nur nach und nach, etwa bei jedem Abzuge, zugesetzt werden. Dadurch verhindern wir ein zu großes Ausscheiden der Extraktstoffe und weiters erreichen wir eine bessere Vermischung, respektive Ausgeglichenheit des Alkohols mit dem Zucker und den Extraktstoffen.

Süßweine, welche mit Alkoholzusatz gemacht werden, müssen längere Zeit lagern, da sonst der Alkohol im Geschmacke zu sehr hervortreten würde. Je länger der Wein lagert und je öfter er abgezogen wird, desto ausgeglichener wird er schmecken. Auch das Filtrieren trägt ganz besonders zur Verbesserung solcher Weine bei.

Bukettzusätze zum Süßwein.

Wenn wir dieses Kapitel einschalten, so geschieht dies nicht, um die Bukettzusätze zu empfehlen, sondern nur darum, um zu zeigen, was alles unternommen wird, um den Wein angeblich mundgerecht zu machen.

Am besten ist, man vergeudet weder Geld auf Zusätze noch Zeit auf Arbeit, sondern wählt feine Urstoffe, durch welche die besten Weine erzeugt werden können.

In den meisten Staaten sind auch die Bukettzusätze strengstens verboten, trotzdem aber werden aus exotischen Ländern Weine eingeführt, welche oft mit den unglaublichsten Mitteln bukettiert wurden.

Als Bukettstoffe finden Verwendung: Honig, Feigen, Datteln, Johannisbrot, Nüsse grün und getrocknet, süße und bittere Mandeln, Muskatblüten und Muskatnüsse, Gewürznelken, Wermutkraut, Veilchenwurzeln, Orangen und Zitronen und deren Schalen, Granatäpfel, alle Beerenfrüchte, weiters Marillen, Kirschen, Weichseln, Zimt, Erdbeerwurzeln, Holunderblüten, Hopfen, Kinogummi, Piment, Traubenkerne, Queckenwurzeln sowie Boluserde, Regenwasser und Eisenfeilspäne. Diese Mittel wollen in jenen Ländern, wo sie angewendet werden, als erlaubt gelten. Was aber können wir noch zu trinken bekommen, wenn wir bedenken, daß auch noch oft unerlaubte Mittel angewendet werden und solche Weine werden zum Überflusse oft noch als Medizinalweine angepriesen.

Von allen vorhin angeführten Bukettstoffen ist aber doch ein solcher in allen Ländern ohne Ausnahme gestattet, und das ist Wer-

mutkraut und sicher auch nur aus dem Grunde, weil die Wermutweinerzeugung, wie zum Beispiel in Italien, zu einer großen Industrie angewachsen ist.

Die Wermutkräuter werden in großen Unternehmungen getrocknet, fachgemäß behandelt und als Wermutpulver oder Wermutessenz (Fig. 425) in den Handel gebracht. Die Anwendung der Wermutstoffe erfolgt auf folgende Weise:

Wermutweinbereitung.

Das Wermutpulver gibt man in ein geeignetes Gefäß, im großen in ein Faß, im kleinen in Korbflaschen und übergießt dieses mit heißem bis zum Siedepunkt gebrachten Wein zirka 5 Liter auf ein Kilogramm Wermutpulver, verspundet das Faß oder verschließt das Gefäß und läßt das Wermutpulver (Fig. 425) auslaugen.

Wenn der Aufguß erkaltet ist, setzt man ihm 48 Liter 96%igen Alkohol oder Weinsprit zu. Diese Mischung wird durch acht Tage wiederholt tüchtig geschüttelt, was am besten durch das Hin- und Herrollen des Fasses erfolgt. Nun setzt man 400 Liter vollkommen reintönigen Weißwein zu und mischt weiter neuerdings durch acht Tage.

Nach dieser Zeit wird der Wein abgezogen und diesem werden 40 kg Raffinade- oder Kandiszucker oder die entsprechende Menge Most, konzentrierter Most oder Rosinenextrakt zugesetzt und das ganze einer Lagerung überlassen.

Der fertige Wermut wird nun durch Filterapparate filtriert.

Der Wermut, welcher in der Regel 16% Alkohol hat, wird diese Grade erreichen, wenn wir den Alkoholgehalt des verwendeten Weines von dem vorhin besprochenen Alkoholzusatzes in Abzug bringen.

Die Farbe des Wermut ist in der Regel hochfärbig und wird die Farbe entweder mit Karamel (Seite 325) oder mit hochfärbigen konzentrierten Mosten erzielt. In neuerer Zeit ist aber auch leichter Wermut sehr beliebt.

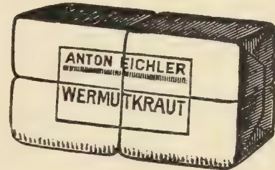


Fig. 425: Wermutkraut

XXI. DIE SEKT-(CHAMPAGNER-)ERZEUGUNG.

Allgemeines.

Der Mönch Dom Pérignon, welcher in den Jahren 1670 bis 1715 Kellermeister der Benediktinerabtei in Hautvillers, Champagne (Frankreich) war, wird als der Erfinder des Champagners genannt, wenn auch schon in der Römerzeit auf den schäumenden Wein Lieder und Gedichte gemacht wurden.

Dom Pérignon brachte den jungen Wein in Flaschen und verstand es, den sich bildenden Satz aus der Flasche zu entfernen, ohne daß die Kohlensäure verloren ging.

Mit diesen paar Worten ist schon das Geheimnis der Champagnererzeugung verraten. Weil dieser schäumende Wein zuerst in der Champagne erzeugt wurde, erhielt er auch den Namen Champagner und hat ihn bis heute behalten und wird ihm auch weiter erhalten bleiben, da die Franzosen es verstehen, sich bei allen möglichen ergebenden Verhandlungen mit anderen Staaten zu einigen, daß der Name Champagner nur jenen Weinen zukommen darf, welche in der Champagne geerntet werden.

In Deutschland hat man sich schon seit längerer Zeit daran gewöhnt, statt des Wortes Champagner das Wort „Sekt" zu gebrauchen und hat sich dies schon so eingebürgert, daß in Deutschland überhaupt nur mehr von Sekt gesprochen wird.

Es ist ganz eigentümlich, wie in Deutschland für das Wort „Champagner" das Wort „Sekt" entstand. Das Wort „Sekt" hat eigentlich für Süßweine Geltung und das wieder für Süßweine, welche aus getrockneten „Sec"-Trauben bereitet wurden.

Wie es nun kam, daß das Wort „Sekt" für Champagner angewendet wird, wollen wir im Nachstehenden wiedergeben.

Als der Schauspieler Ludwig Devrient 1815 an die Berliner Hofbühne kam, spielte er oft den Fallstaff in Shakespeares „Heinrich IV." Er hatte in der Kriegsszene „Zum wilden Schweinskopf" dem aufwartenden „Boy" mehrfach zugerufen: „Sekt her, mein Junge!" Damit war aber nicht Champagner gemeint, den man zur Zeit Heinrich IV. noch nicht kannte, sondern ein portweinähnliches „Sec"-Getränk: ein „Cup of sec" heißt es im Original.

Schon die ersten Übersetzer haben das „Cup of sec" mit „Sekt" übersetzt, einen angeblich von den Kanarischen Inseln stammenden Süßwein, den man seinerzeit in Deutschland viel trank.

Devrient hatte sich nun angewöhnt, den Befehl aus dem Drama auch in die Realität seiner Berliner Kneipbude zu übernehmen, dem Weinlokal von Lutter und Wegner, wo er mit E. T. A. Hoffmann, dem originellen und phantasievollen Erzähler, Champagner zu pokulieren pflegte.

Auch Hoffmann rief dann häufig dem Kellner zu: „Bring mir ein Glas Sekt, Schurke!" und meinte damit Champagner; von dieser Zeit an hat sich der Ausdruck „Sekt" für Schaumwein das Bürgerrecht erworben.

Die Erzeugung des Clairette-Weines.

Schon im Kapitel „Rotweinbereitung", Seite 133, haben wir vom „Clairette"-Wein, das ist weiß abgepreßter Most aus blauen Trauben, geprochen. Für die Erzeugung von französischem Champagner werden fast nur die Trauben des blauen Burgunders verwendet.

Dieser blaue Burgunder wird in drei Stufen abgepreßt und zwar werden erstens die unverletzten Trauben, also auf keinen Fall gemaischte Trauben in die Presse gelegt und nur ganz leicht abgepreßt, so daß der Most vollkommen farblos abfließt. Der Franzose nennt dies Clairette. Dieser Most wird für sich separat gelagert. Der zweite Most, welcher schon unter stärkerem Drucke abfließt, aber trotzdem nur eine ganz leichte Rosafärbung zeigt, heißt „taille“ und der dritte gewonnene Most, welcher erst nach dem Aufmischen des Preßkuchen gewonnen wird, heißt „rebeche“, wird aber nicht mehr zur Champagnerfabrikation sondern zur Rotweinbereitung verwendet.

Aus 100 kg Trauben gewinnt man zirka 50 Liter farblosen Most.

Aber auch weiße Sorten können einen ganz vorzüglichen Champagner geben, zum Beispiel: Gutedel, Ruländer, Riesling, Muskateller, Weißburgunder usw.

Die Reife solcher Trauben darf nicht zu weit gehen, denn ein Champagner soll leicht sein und eine angenehme Säure haben. 17 bis 20% Zucker und 6—7‰ Säure geben das beste Produkt.

Haben wir aber selbst nicht das Traubenmaterial zur Erzeugung von „Clairette“ zur Verfügung, sondern müssen Weißweine verwenden, dann sollen dieselben nicht mehr als 10—12% Alkohol zeigen. Der fertige Champagner bekommt dann ohnehin durch den Zusatz von Zucker einen höheren Alkoholgehalt.

Schwere, extrakt-, bukett- und geschmackreiche Weine eignen sich zur Champagnerbereitung nicht. Extraktreiche Weine deshalb nicht, weil sie zu lange Zeit in Anspruch nehmen, um klar und fertig zu werden. Schwere Weine nicht, weil ein Champagner leicht sein soll, da ohnehin die bei der Gärung entstehenden Ätherarten betäubend wirken.

Selbst ein Champagnerrausch darf keine üblen Folgen nach sich ziehen und soll so rasch vergehen als er gekommen ist.

Bukettreiche und geschmackreiche Weine eignen sich, wie gesagt, für Champagner nicht, da diese dem Trinker rasch widerstehen würden.

Den gewonnenen Most wird man heute nicht mehr der selbsttätigen Gärung überlassen, sondern wird ihn mit Champagner-Reinzuchthefe vergären lassen. Im Monate Dezember wird der Wein so weit vergoren sein, daß nur mehr ganz geringe Zuckerreste vorhanden sein werden. Nun zieht man den jungen Wein ab und wird ihn so verschneiden, daß man ein möglichst gleichmäßiges Produkt, auch im Vergleiche zu früheren Jahren, erhält; denn eine gute Champagnermarke darf nicht heute so und morgen anders schmecken, sie muß stets vollkommen gleich munden und das ist nur durch Verschnitte zu erreichen. Der Franzose nennt solchen Verschnitt „coupage“. Nach dem ersten Abzug wird der Wein einige Zeit ruhen gelassen, damit sich die letzten Trübungen absetzen können

und wird hierauf mit Hausenblase geschönt. Die Menge der zu verwendenden Hausenblase wird durch Probeschönungen ermittelt.

Sollte nach der Schönung neuerdings eine Trübung eintreten, dann muß der Wein wieder abgezogen und später noch einmal geschönt werden.

Ende Winter, anfangs Frühjahr kommt die Zeit zum Füllen der Flaschen.

Der Champagner würde nicht schäumen, wenn er nicht neuerdings in der Flasche gären würde.

Um diese neue Gärung einzuleiten, müssen wir dem vorbereiteten Weine Zucker zusetzen und zwar in solchen Mengen, daß wir gerade das richtige und gewünschte Schäumen erreichen, das heißt, daß der Wein genügend mit Kohlensäure gesättigt wird, aber auch nicht mehr, weil sonst bei der Gärung die Flaschen zerspringen würden. Daß zur Füllung des Weines nur Champagnerflaschen verwendet werden dürfen, glauben wir nicht besonders betonen zu müssen, denn gewöhnliche Weinflaschen halten den Druck niemals aus. Eine Champagnerflasche muß dem Drucke von 6 Atmosphären widerstehen, dagegen werden nur wenige einen Druck von 8 Atmosphären aushalten.

18—20 Gramm Zucker auf eine Champagnerflasche von 0.8 Liter Inhalt gerechnet, geben beiläufig einen Kohlensäuredruck von fünf Atmosphären. Wir werden daher, wenn wir einen Druck von fünf Atmosphären in der Flasche erreichen wollen, per Hektoliter 2.25 bis 2.50 kg Zucker zusetzen.

Fünf Atmosphären ist ein Druck, welcher schon vollkommen hinreicht, daß der Kork beim Öffnen der Flasche mit einem starken Knall entweicht und der Wein selbst noch ein langes Mousseaux behält.

Beim Zusatz von Zucker ist noch Rücksicht zu nehmen, ob nicht etwa der Wein selbst noch Zucker enthält, welcher auch zur Gärung gelangen und der Druck dann ein zu großer werden würde. Es empfiehlt sich deshalb vorerst eine Zuckerbestimmung zu machen, um den Zuckerzusatz darnach zu regulieren.

Die zu verwendende Zuckermenge muß im Fasse mit dem Weine gut gemischt werden, so daß aller Zucker v o l l k o m m e n gelöst erscheint. Daraufhin wird neuerdings Champagner-Reinzuchthefe (zirka ein Liter angesetzte Hefe, siehe Kapitel „Reinzuchthefe", Seite 107) auf 10 Hektoliter Wein zugesetzt, neuerdings gut vermischt und nun ein Gärspund für stürmische Gärung aufgesetzt, um beobachten zu können, wann der Wein neuerdings in Gärung gelangt. Tritt die Gärung ein, was sich dadurch kennzeichnet, daß die Kohlensäureblasen unter lautem Glucksen durch den Gärspund entweichen, dann ist keine Zeit mehr zu verlieren und der Wein muß s o f o r t in die Flaschen gefüllt und etwa am Boden abgesetzter Zucker neuerdings vollkommen aufgemischt werden.

Das Füllen der Flaschen.

Die Flaschen dürfen nicht vollgefüllt werden, denn es muß ein bestimmter Raum in der Flasche leer bleiben, wo sich Kohlensäure ansammeln kann und welche den Kork aus der Flasche treibt. Der leere Raum in der Flasche soll zirka 40 ccm betragen. Ein zu großer, leerer Raum ist zu vermeiden, da sich sonst in diesem Raume, „Kammer“ genannt, zu viele Kohlensäure ansammeln könnte.

Das Füllen der Flasche selbst soll mit einem Flaschenfüller (Seite 201 und 202) geschehen, damit möglichst wenig Kohlensäure verloren geht.

Champagnerkorke.

Wir haben schon im Kapitel „Flaschenweine“ erklärt, daß wir nur die besten Korke verwenden sollen und in noch ganz besonders gesteigertem Maße ist dies bei Champagnerkorken der Fall. Wer nicht das Herz hat, den feinsten Champagnerkork zu kaufen, soll lieber mit der Champagnererzeugung gar nicht beginnen. Hat man eine Partie von den feinsten Champagnerkorken gekauft, dann beginnt man diese Korke selbst noch einmal zu sortieren und werden zum ersten Verkorken die minderen Korke verwendet. Die feinen, ausgewählten Korke werden, wie wir später hören werden, beim zweiten Verkorken in Verwendung genommen.

Champagnerkorke (Fig. 426 und 427) haben einen Durchmesser von 32—35 mm und eine Länge von 50—60 mm und reicht in der Regel die erstgenannte Größe vollkommen hin.

mm 32 × 50



Fig. 426: Korke für Champagnerflaschen

mm 34 × 60

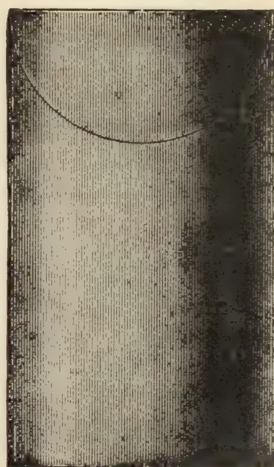


Fig. 427: Korke für Champagnerflaschen

Vor ihrer Verwendung werden die Korke am besten in fließendes Wasser (siehe Seite 203 bis 206) eingeweicht, um alle sich vom Korke ablösenden Teilchen, Staub und Korkmehl, zu entfernen. Hierauf werden die Korke an der Luft vollkommen getrocknet und dann eventuell mit Paraffin imprägniert.

Das erste Verkorken.

Die gefüllten Flaschen dürfen nicht offen stehen bleiben, sondern müssen sofort mittels der Verkorkmaschine (Fig. 428) nur bis zur Hälfte der Korklänge im Flaschenhals verkorkt werden. Die

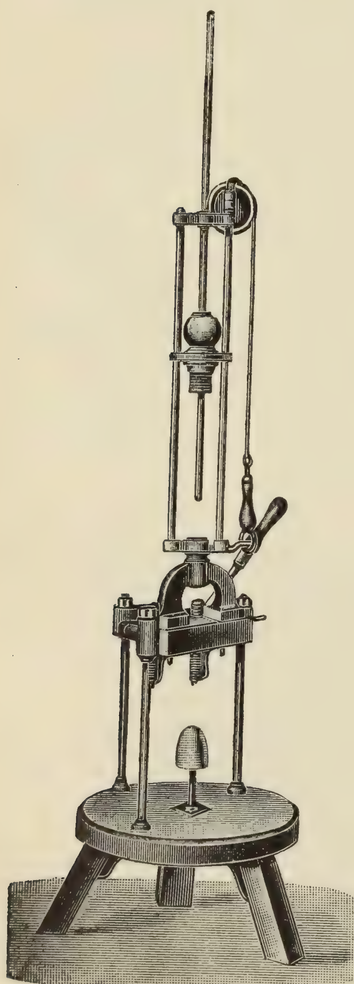


Fig. 428: Verkorkmaschine für Champagner

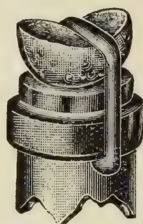


Fig. 429: Agraffierklammern

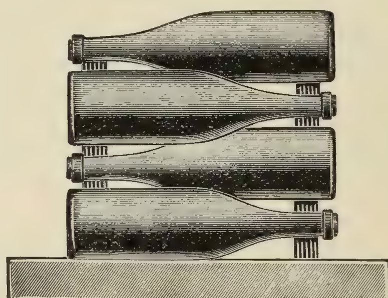


Fig. 430: Champagnerlagerung

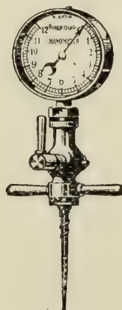


Fig. 431: Champagnermanometer (Aphrometer)

Maschine selbst ist verstellbar und so eingerichtet, daß man damit in der Lage ist, den Kork ganz nach Wunsch mehr oder weniger tief in den Flaschenhals einzupressen.

Ist die Flasche verkorkt, wird sie mit Spagat oder mit Agraffierklammern (Fig. 429) versehen. Die so verkorkten und versicherten Flaschen werden in kühlen Kellern von zirka 10° Celsius gelegt, kühl deshalb, damit die Gärung langsam vor sich geht. Durch eine hohe Kellertemperatur würde die Gärung eine zu stürmische und die Gärtemperatur eine um so höhere und diese im Verein mit der Kohlensäure alle Flaschen zum Platzen bringen.

Die Flaschen werden nun auf durchlaufende Holzleisten (Figur 430) oder in Flaschenkellerstellagen (Seite 14) untergebracht. Bei dieser Art Lagerung ist man imstande, jede einzelne Flasche herausnehmen zu können, ohne daß ein ganzer Aufbau von Flaschen zusammenfällt. Geht die Gärung zu rasch vor sich, was sich leider durch Flaschenbruch äußert, dann müssen sämtliche Flaschen mit Eiswasser begossen werden und durch Inbetriebsetzung der Ventilatoren dafür gesorgt werden, daß die Kellertemperatur sinkt.

Tritt ein Flaschenbruch ein, dann kann man sich überzeugen, ob ein zu großer Atmosphärendruck vorhanden ist, indem man einen Champagnermanometer (Fig. 431) verwendet, welcher mit einer spitzen, hohlen Nadel versehen ist und durch den Kork in die Flasche eingeführt wird. Ist der Kohlensäuredruck über 5 Atmosphären, dann wurde eben ein Fehler begangen, welcher nur darin bestehen kann, daß zuviel Zucker in Anwendung kam.

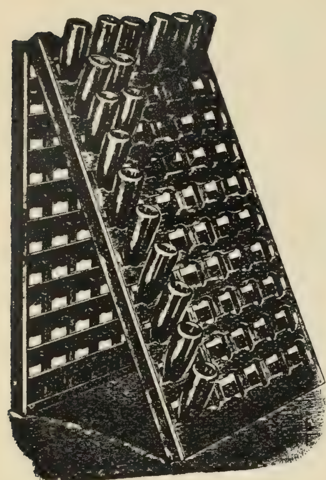
Je langsamer ein Champagner gärt, desto feinere Bukettstoffe werden sich entwickeln. Nach der ersten Lagerung folgt eine weitere neue Behandlungsart, welche man Rütteln nennt.

Das Rütteln.

Das Rütteln hat den Zweck, die sich absetzende Hefe samt anderen trübenden Bestandteilen in der Flasche nicht festsetzen zu lassen, sondern locker zu erhalten, um sie später aus der Flasche leicht entfernen zu können.

In Fig. 432 sehen wir ein Rüttelpult. In dieses Rüttelpult werden die Flaschen, welche noch vorher tüchtig d. h. vollkommen aufgeschüttelt werden, bis jeder Belag in der Flasche gelöst ist, wagrecht hineingesteckt. Der Wein wird durch das Rütteln vollkommen trüb erscheinen, was aber keinerlei Bedeutung hat.

Nun beginnt wohl die lästigste Arbeit, welche darin besteht, daß die Flaschen täglich gerüttelt werden müssen und zwar so, daß man die mit der rechten Hand erfaßte Flasche in der wagrechten Lage um ihre eigene Achse bewegt, damit sich das Lager in der Fla-


Fig. 423: Rüttelpult

sche von Tag zu Tag lockert. Am Schlusse dieser täglichen Rüttelung hebt man die Flasche ein klein wenig, damit sich das Lager mehr gegen den Flaschenhals zuschiebt. Daß das Heben der Flasche während dem Drehen nur ganz minimal sein darf, geht daraus hervor, daß das Drehen und Heben der Flasche ein bis zwei Monate dauern muß, bevor die Flasche im Rüttelpult senkrecht steht und alles Lager am Korke ruht. Der Wein wird endlich vollkommen spiegelblank erscheinen, nur am Kork wird das vorhin erwähnte lockere Lager ruhen. Dieses Lager muß nun aus der Flasche unbedingt entfernt werden und ist dies die schwierigste Arbeit bei der Campagnerfabrikation.

Das Degorgieren.

Degorgieren heißt auf deutsch entkorken. Wir wollen aber den jungen Champagner nicht allein entkorken, sondern auch gleichzeitig alles am Korke abgesetzte Lager aus der Flasche entfernen. Diese Arbeit läßt sich wohl erklären, aber sehr schwer ausführen. Es gehört eine besondere Geschicklichkeit und große Übung dazu. Gute Degorgeure, das sind die Arbeiter, welche das Entkorken besorgen, sind sehr selten und dafür auch sehr gut bezahlt. Würde man eine Flasche direkt vom Rüttelpulte weg entkorken, dann würde der Druck der Kohlensäure oft die ganze Flasche, zumindest aber die halbe Flasche entleeren. Um nun den Druck der Kohlensäure zu vermindern, muß die Flasche vorerst in Eis oder Schnee gekühlt werden.

Am besten ist es wohl das Degorgieren in die Zeit der Wintermonate zu verlegen, wo man den Champagner direkt der Kälte aussetzt oder die Flaschen, ohne sie aufzustellen, das heißt mit dem Kopf nach unten belassen in den Schnee, oder eine Stunde lang in Eiswasser steckt.

Aufrechtgestellt, das heißt mit dem Flaschenhalse nach oben, dürfen die Flaschen vom Rüttelpulte überhaupt nicht mehr werden, da sonst der ganze Trub, Lager, wieder aufgelöst in der Flasche schwimmen würde.

Die Kälte bindet die Kohlensäure, so daß beim Öffnen der Flasche nur der Kohlensäureüberschuß entweichen kann.

Zum Degorgieren bedient man sich eines Degorgier - Fäßchens (Fig. 433), zirka 3 Hektoliter groß, aus welchem man eine größere

Öffnung ausschneiden läßt. Der Boden des Fäßchens bekommt ein kleines Loch, oder aber man verwendet hiezu das Zapfenloch, durch welches der sich im Innern des Fasses sammelnde Wein, in ein untergestelltes Gefäß, abfließen kann.

Die zu entkorkende Champagnerflasche wird nun mit dem Korke *noch immer nach unten* in den Ausschnitt des Fäßchens so mit der linken Hand gehalten, daß man mit der rechten Hand mittels einer Zange die Bügelagraffe entfernen kann, und dann mit dem Daumen und Zeigefinger den Kork lockert. Sollte dies nicht gelingen, weil der Kork zu fest oder zu tief sitzt, dann hilft man mit der Degorgierzange (Fig. 434) nach, indem man den Kork knapp am Halse mit dem gezähnten Teil der Zange faßt und den Handgriff nach oben hebt, wodurch der Kork gehoben wird. Ist dies geschehen, legt man die Zange beiseite und hilft mit dem Daumen und Zeigefinger nach, wodurch der Kork selbst aus dem Flaschenhalse schlüpfen wird. Dieser Moment ist es aber, wo der Degorgeur schon mit dem kleinen Finger der linken Hand die Flasche verschließen und gleichzeitig durch eine kleine Drehung der Flasche die im Flaschenhalse anhaftenden Lagerteile lösen muß. Dieses Verstopfen der Flasche mit dem kleinen Finger der linken Hand und das Auswischen des Flaschenhalses muß aber gleichzeitig mit dem Heben der Flasche nach oben geschehen, so daß die Flasche dann schon stehend einige Momente gehalten wird, bis sich der Kohlensäureaufstieg beruhigt hat. Ist diese Beruhigung eingetreten, dann wird die Flasche unter dem Mousseauxschützer (Figur 435) gestellt.

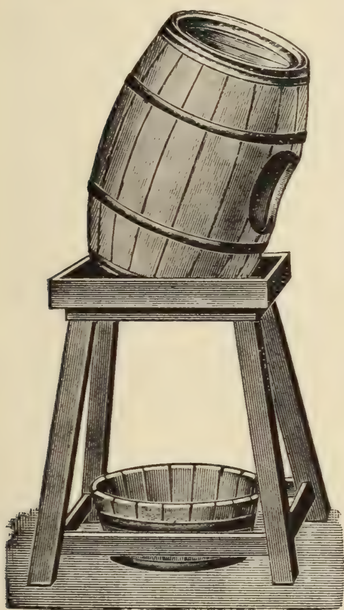


Fig. 433: Degorgierfäßchen



Fig. 434: Degorgierzange

Ist nun der Wein unter dem Mousseauxschützer vollkommen zur Ruhe gekommen, dann füllt man den verloren gegangenen Teil des Weines mit einer anderen Flasche Champagner voll, und zwar so voll, daß wieder ein Raum von 40 ccm in der Flasche frei bleibt.

Dieses Nachfüllen der Flaschen hat aber einen großen Kohlensäureverlust zur Folge und um einen solchen zu vermeiden, verwendet man in größeren Kellereien eine Dosiermaschine (Fig. 436), die es er-

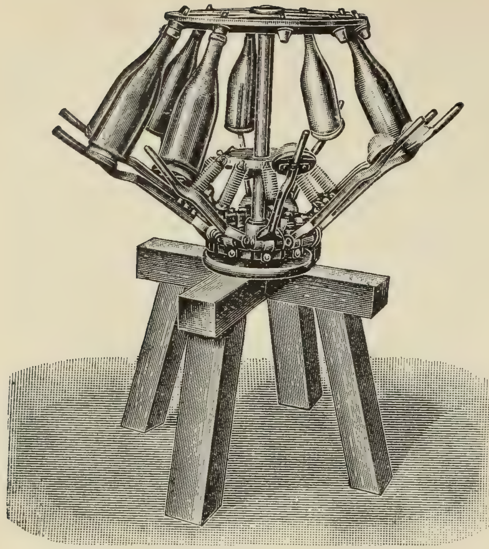


Fig. 435: Mousseauxschützer

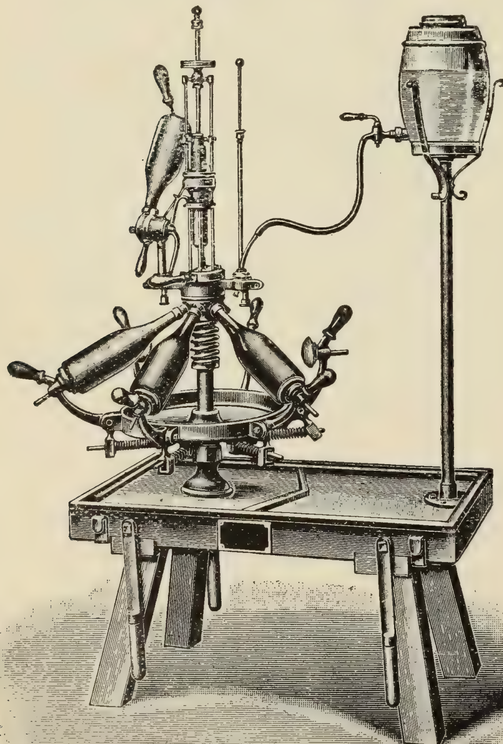


Fig. 436: Dosiermaschine

möglicht, ohne jeden Kohlensäureverlust und auch ohne Weinverlust die Flaschen nachzufüllen und zu süßen. Die so gefüllten Flaschen kommen nun unter die Verkorkmaschine.

Das Dosieren des Zucker- oder Likörzusatzes.

Der Zucker- und Likörzusatz bedarf einer ganz besonderen Aufmerksamkeit, weil sonst leicht Fehler vorkommen können. In allen Büchern über Champagner - Fabrikation finden wir Rezepte und Angaben über die Bereitung des Likörs, welcher dem Champagner zugesetzt werden soll oder kann. Dieser Likörzusatz wird als das größte Geheimnis der Champagnererzeugung gehütet. Nach der heutigen Geschmacksrichtung, welche alle aufdringlichen Geruchs- und Geschmacksstoffe ablehnt, scheint aber das größte Geheimnis darin zu bestehen, daß es überhaupt kein Geheimnis gibt. Ist der Wein, welcher zur Champagnererzeugung verwendet wurde, gut, und haben sich die Bukettstoffe gut entwickelt, so bedarf es überhaupt keines Likörzusatzes und auch keines Kognaks. Kognak färbt gelb und ist diese Farbe durchaus zu vermeiden.

Es gibt süße, halbsüße und trockene Champagner und da haben wir nur für den etwaigen Zuckerzusatz zu sorgen.

Am besten wird der Zucker in einem Zuckerlösungsapparat (Fig. 448) aufgelöst, welcher gleichzeitig ein Filter ist. Der Zucker löst sich in diesem Apparat innerhalb sechs Stunden vollkommen gleichmäßig und spiegelblank auf. Die Menge der zu verwendenden Zuckerlösung, welche aus Zucker und gutem, altem Weine besteht, richtet sich ganz nach dem Geschmacke der Kunden und zwar von 0—20% der Zuckerlösung, aber nicht 20% Zucker im Verhältnis zur Champagnermenge, sondern es sei nochmals ausdrücklich betont, daß nur die Zuckerlösung bis 20% Zucker enthalten darf. Diese Zuckerlösung bringt man dem Champagner mit der Dosiermaschine (Fig. 436) bei. In kleineren Betrieben hat man ein eigenes kleines Maß, mittels welchem man die Zuckerlösung jeder Flasche einzeln zumißt.

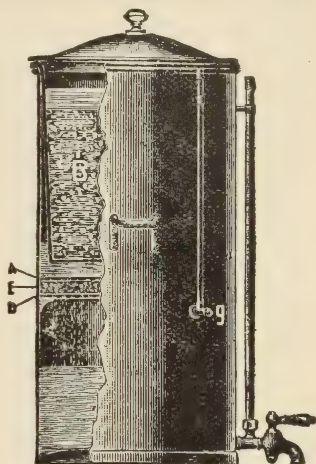


Fig. 448: Zuckerlösungs- und Filterapparat

Auf Seite 254 geben wir einige Rezepte von Champagner - Likörzusätzen, welche vielleicht für ganz geschmacklosen, billigen oder für Champagner, welcher nach Überseeländern geht, wo man an starke Gerüche und Geschmacke gewohnt ist, Verwendung finden könnten. Aber wie schon gesagt: empfehlen tun wir sie nicht, mahnen aber zur größten Vorsicht, da ein Zuviel den ganzen Wein verderben kann.

Das endgültige Verkorken.

Die Champagnerverkorkmaschine (Fig. 428), welche, wie schon aus dem Kapitel „Das erste Verkorken" hervorgeht, mit einem Fallgewichte arbeitet, läßt sich so einstellen, daß der Kork nur mit der gewünschten Länge in die Flasche gepreßt wird und umgekehrt der gewünschte Teil des Korkes außerhalb der Flasche stehen bleibt. Wir verwenden für das Verkorken die bereits ausgesuchten Korke, wie im Kapitel „Champagnerkorke" besprochen, welche vollkommen fehlerlos sind, und zwar so, daß der schöne Teil des Korkes, das ist der Spiegel, in die Flasche zu stehen kommt.

Aber auch eine andere Verkorkmaschine (Fig. 450) ist gut verwendbar und werden wir diese im Abschnitt XXII „Erzeugung von imprägnierten Schaumweinen" kennen lernen.

Das Verdrahten und Verkapseln.

Die verkorkte Flasche wird unter die Verdrahtungsmaschine (Fig. 437) gebracht. Dem Korke wird die Drahtagraffe (Fig. 438) oder je nach Wunsch auch eine andere Form von Agraffen (Fig. 439 bis 442) mit einem Korkblättchen aufgesetzt, diese beiden mit der Maische auf den Kork festgepreßt und die Drahtenden der Agraffe zusammengedreht, sowie die zwei Drahtenden abgezwickt. Alle diese Arbeiten verrichtet die Maschine unter einem.

Ist der Betrieb klein, das heißt mehr Hausindustrie, dann können die Agraffen und das Korkblättchen auch mit der Hand aufgelegt und aufgepreßt und die beiden Drahtenden mit einer Blattzange zusammengedreht werden.

Der Champagner ist nun fertig und kann lagern gelassen und nachher adjustiert werden.

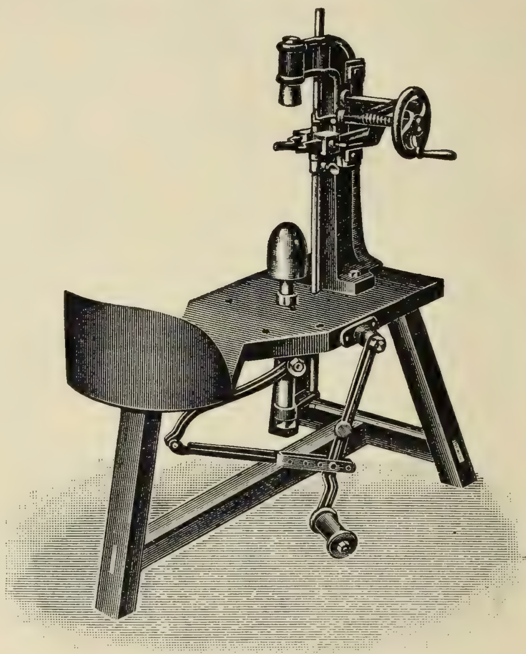


Fig. 437: Verdrahtungsmaschine

Für Champagner gibt es eigene Champagnerkapseln (Fig. 443) zur Dekorierung des Flaschenkopfes und des Flaschenhalses; aber auch Staniolblätter (Fig. 444) werden zur Dekorierung des Flaschenkopfes verwendet. Sowohl zum Aufziehen der Flaschenkapseln als auch zum Festpressen der Staniolblätter auf die Flaschen bedient man sich der Champagner-Kapselmaschine (Fig. 445), welche Kap-



Fig. 438

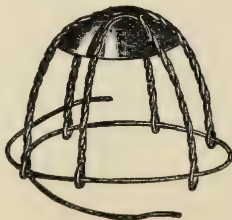


Fig. 439

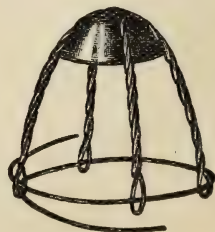


Fig. 440

sel bis zu einer Länge von 110 mm, auch mit Seitenprägung, ohne diese zu verletzen, aufzieht. Weiters werden die Flaschen mit Etiketten, Halsstreifen und Bleiblomben (Fig. 396) versehen.



Fig. 441



Fig. 442

Fig. 438 bis 442: Champagner-Drahtagraffen

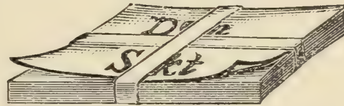


Fig. 444: Champagner-Staniolblätter



Fig. 443: Flaschenkapsel für Champagner

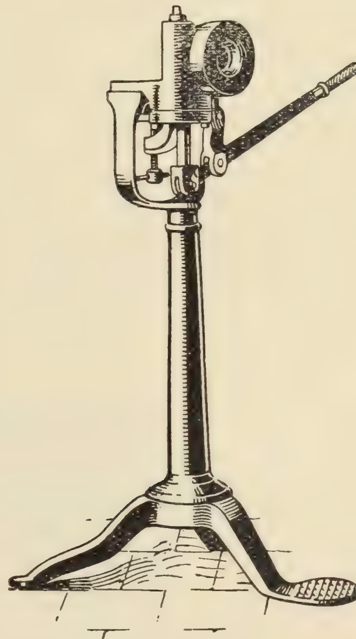


Fig. 445: Champagner-Kapselmaschine

XXII. IMPRÄGNIERTE SCHAUMWEINE.

Allgemeines.

Welcher Unterschied besteht zwischen imprägnierten Schaumweinen und dem Champagner, respektive Sekt?

Champagner oder Sekt sind Weine, die in der Flasche vergoren wurden, wogegen imprägnierte Schaumweine Weine sind, welche mit Kohlensäure künstlich imprägniert oder gesättigt werden.

Die imprägnierten Schaumweine werden nie das Bukett haben wie gegorene Champagner oder Sekte und werden auch nie so dauernd Kohlensäure ausscheiden wie die letzteren.

Imprägnierte Schaumweine sind sehr rasch herzustellen und sind auch dementsprechend billiger.

Schaumweinerzeugung im großen.

Der Wein, welcher zu dieser Schaumweinerzeugung verwendet wird, muß vollkommen flaschenfrei sein, da sonst nach der Imprägnierung mit Kohlensäure unbedingt Trübungen auftreten würden.

Diese Schaumweine werden mit oder ohne Zucker- und Likörzusatz je nach Geschmack erzeugt.

Wird der Zucker- oder Likörzusatz gleich im Mischgefäße zugesetzt, dann ist ein Filtrieren besonders zu empfehlen, so daß einer nachträglichen Trübung vorgebeugt wird.

Der filtrierte Wein wird in den Imprägnierapparat (Fig. 446) geleitet und dort mit künstlicher Kohlensäure imprägniert, und zwar je nach gewünschtem Druck bis auf höchstens sieben Atmosphären.

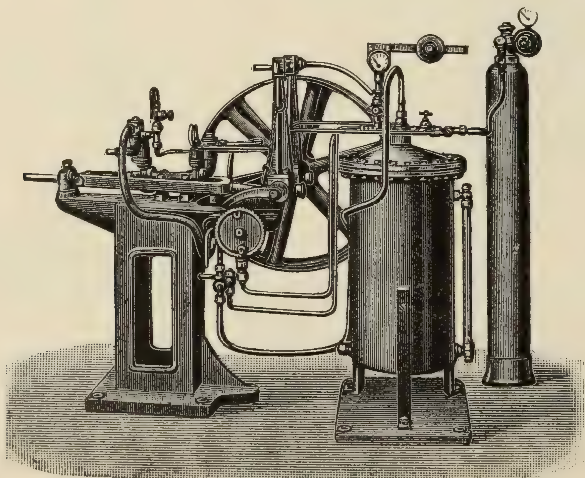


Fig. 446: Schaumwein-Imprägnierapparat

Die Imprägnierung im Imprägnierungs - Apparat erfolgt auf dreierlei Weise. Erstens durch eine Vorsättigung durch Kolbenpressung, zweitens durch einen Strahlinjektor und drittens durch eine Zerstäubungsdüse, so daß dadurch ein fein perlendes Produkt erzielt wird.

Ist die Sättigung des Weines mit Kohlensäure eine hinreichende, dann erfolgt die Abfüllung auf Flaschen mit dem Füllapparate (Fig. 447). Dieser Abfüllapparat ist eine Gegendruckfüllmaschine für Hochdruck. Ein Entweichen der Kohlensäure während dem Füllen ist ausgeschlossen u. wird in der Regel mit einem Drucke von zirka drei Atmosphären abgefüllt, so daß der Druck in der Flasche hinreichend groß ist, um den Kork beim Entkorken unter lautem Knall aus der Flasche zu treiben.

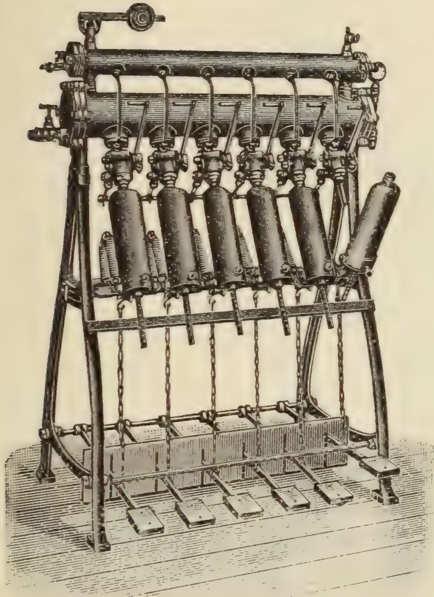


Fig. 447: Schaumwein-Abfüllapparat

Vom Füllapparat wird die Flasche auf den Mousseauxschützer (Fig. 435), von dort auf die Verkorkmaschine (Fig. 428 oder 450) und schließlich unter die Agraffier- oder Verdrahtungsmaschine (Fig. 437) gebracht, wie wir dies aus dem Abschnitte „Champagnererzeugung“ kennen. Alle diese Arbeiten sind bei möglichst niedriger Temperatur auszuführen.

Schaumweinerzeugung in kleineren Betrieben.

Der zu verwendende Wein muß vollkommen reif sein und kann je nach Geschmack mit und ohne Zucker, mit und ohne Likörzusatz entweder im Großen im Fasse vermischt oder im Kleinen jeder einzelnen Flasche zugesetzt werden. Sind die Flaschen gefüllt, dann kann mit dem Imprägnieren mit Kohlensäure begonnen werden.

So wie die im vorigen Kapitel besprochene Schaumweinanlage arbeitet ähnlich eine kleine Anlage (Fig. 449).

Im nachstehenden geben wir eine nähere Beschreibung und Gebrauchsanweisung für diese Schaumweinmaschine.

Der vorbereitete paraffinierte Kork wird in die Korkhülse gesteckt und der Griff „K“ zugezogen und hierauf die Kurbel „R“ zugedreht. Alsdann der obere Handgriff mit den zwei Kugeln bis zur

Einkerbung zum Striche „N“ herabgedrückt. Jetzt stellt man die fix und fertig gefüllte Flasche auf den Teller „Z“ und fixiert diesen mit dem Exzenterhebel „J“. Nun dreht man das Rad „E“, welches vorher unbedingt geschlossen sein mußte, ganz auf und läßt mit dem Griffe „F“ aus dem Kohlensäurezylinder in den mit einer Metallhülse

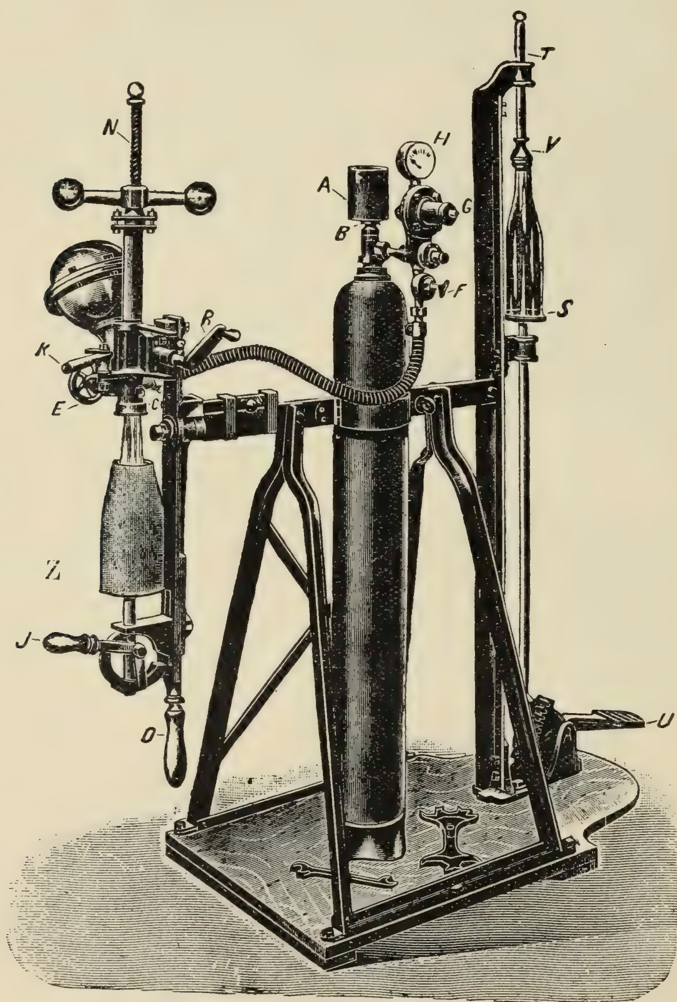


Fig. 449: Schaumweinmaschine

geschützten Glasballon Kohlensäure einfließen. Der Schubriegel „G“ wird zurückgezogen, der Handgriff „O“ erfaßt und so nach oben gedreht, daß die Champagnerflasche gestürzt nach oben und die Glaskugel nach unten zu stehen kommt.

Durch diese veränderte Stellung wird nun der Wein aus der Flasche in die mit Kohlensäure gefüllte Glaskugel fließen und sich dadurch mit der Kohlensäure mengen.

Ist der ganze Wein aus der Flasche in die Glaskugel übergeflossen, dann wird sich mittlerweile die leer gewordene Flasche mit Kohlensäure gefüllt haben, darauf wird der Handgriff „O“ wieder nach unten gedreht, wodurch der Wein aus der Glaskugel wieder zurück in die Flasche fließt und sich neuerdings mit Kohlensäure imprägniert.

Jetzt schließt man das Ventil „F“ und gleichzeitig das Zahnrad „E“, welches unbedingt geschlossen werden muß, da sonst der Kork zerreißen würde.

Die Spindel mit den zwei Kugelgriffen wird nun soweit gedreht, bis der Kork in der gewünschten Tiefe im Flaschenhalse steckt, öffnet darauf den Exzenterverschluß „J“ und dreht den Kugel-Handgriff vollkommen herunter und nimmt die Flasche vom Teller. Der Schaumwein ist nun fertig.

Auf den Kork legt man ein Korkblechplättchen mit einer Drahtagraffe (Fig. 438 bis 442) und stellt sie auf den Teller „S“, steigt auf den Fußtritt „U“ und preßt das Korkplättchen und die Agraffe auf den Kork bei „V“ und dreht die beiden Enden der Drahtagraffe mit einer Blattzange zusammen.

Diese ganze Arbeit geht viel schneller vor sich als diese Zeilen geschrieben wurden, denn mit einer solchen Maschine sind geübte Arbeiter imstande 300 Flaschen Schaumweine im Tage zu erzeugen.

Dieselbe Maschine wird auch so angefertigt, daß zu gleicher Zeit zwei Flaschen mit Kohlensäure imprägniert werden können.

Im Falle das Verkorken mit der soeben beschriebenen Maschine nicht rasch genug gehen sollte, dann kann auch eine separate Verkorkmaschine (Fig. 450), welche speziell für Schaumweine angefertigt wird, in Verwendung kommen.

Erschöpfend ist weder der Abschnitt „Champagnererzeugung“ noch der „Imprägnierte Schaumweine“ und geben wir allen, welche hierüber mehr zu wissen wünschen, den Rat, sich hierüber ein Spezialwerk zu beschaffen.

Ein kleiner netter Apparat ist der abgebildete Champagnersyphon (Fig. 451), welcher zum glasweisen Ausschanke von Champagner und Schaumwein dient. Das mit einem Bohrer versehene hohle Röhrchen wird durch den Champagnerkork gebohrt und bis zu seinem oberen Ende in die Flasche gedrückt. Der Druck der Kohlensäure in der Champagnerflasche treibt nun den Champagner durch das Rohr und fließt dieser bei der kleinen Pipe in das Glas ein. Die kleine Pipe kann sodann wieder geschlossen werden.

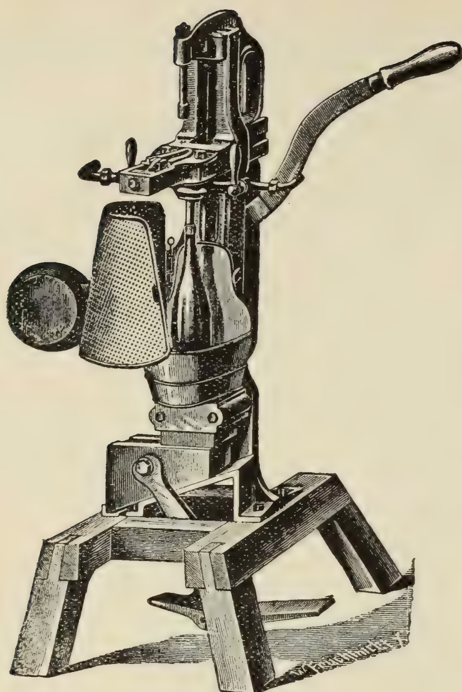


Fig. 450: Schaumwein-Verkorkmaschine



Fig. 451: Champagnersyphon

Likörzusätze.

Nur der Vollständigkeit halber seien im nachstehenden einige Rezepte für Champagnerliköre wiedergegeben:

Der Zuckergehalt der Schaumweine schwankt je nach Geschmack zwischen 5—15% und sind daher in 100 Liter Wein zu lösen:

5 kg Zucker für sehr trockene Schaumweine;
6—10 kg Zucker für trockene Schaumweine;
10—12 kg Zucker für normale Schaumweine;
bis 15 kg Zucker für süße Schaumweine

und ist entsprechend obiger Zuckermenge der Likör zuzusetzen.

Für 100 Liter Wein würde der eine oder andere Likör ganz nach Geschmack zuzusetzen sein.

Nachstehende Mengen von Essenzen und Äther sind vorerst in 1 Liter Alkohol zu lösen:

1. 5½ ccm Sellerieessenz, 10 ccm Vanilleessenz, 10 ccm Ananasäther, 6 ccm Essigäther.
2. 2 ccm Ananasäther, 4 ccm Bittermandelessenz, 8 ccm Johannisbrotextrakt.
3. 20 ccm Johannisbrotextrakt, 6 ccm Vanilleessenz, 3 ccm Aprikosenäther.

4. 5 ccm Erdbeeräther, 2 ccm Ananasäther, 2 ccm Pfirsichäther.
5. 100 ccm Maraschinolikör, 5 ccm Essigäther.
6. 2 ccm Himbeeräther, 3 ccm Ananasäther, 5 ccm Sellerieessenz.
7. 3 ccm Pfirsichäther, 1 ccm Rebenblütenextrakt, 12 ccm Johannisbrotextrakt.

Wenn einer der obigen Likörzusätze in Anwendung kommen sollte, dann darf nie die ganze Menge auf einmal, sondern davon nur nach und nach zugefügt werden, um sich vorher von der Ausgiebigkeit des Zusatzes zu überzeugen.

XXIII. WEINVERMEHRUNG UND VERBESSERUNG.

Das Petiotisieren

ist im eigentlichen Sinne eine künstliche Vermehrung des Weines und deshalb auch in den meisten Ländern verboten. Wenn wir dieses Verfahren hier trotzdem besprechen, so ist es nicht, um es gegen das Gesetz zu empfehlen, sondern deshalb, weil es in einem Buche wie das „Handbuch für praktische Kellerwirtschaft“ unbedingt notwendig ist, sich darüber klar werden zu können, was man unter Petiotisieren versteht, und auch deshalb, weil dieses Buch auch in Ländern gelesen werden wird, wo das Petiotisieren noch erlaubt ist.

Petiot war ein Gutsbesitzer in Chaminy im Burgund (Frankreich) und er war der erste, welcher auf wissenschaftlicher Grundlage aus Zuckerwasser und Weintrestern einen guten, haltbaren Wein erzeugte. Solchen Wein zu erzeugen, war lange Jahre überall gestattet. aber zum Schaden der Weinproduzenten, denn der auf diese Art gewonnene Wein hat nicht nur die Ernte um mehr als das Doppelte vermehrt, sondern auch infolge seiner Billigkeit die Weinpreise so gedrückt, daß man sich im Interesse der Weinproduzenten entschließen mußte, das Petiotisieren gesetzlich zu verbieten.

Die zur Petiotisierung verwendete Trester mußte vollkommen frisch und womöglich gerebelt, entkämmt, sein, da die Kämme selbst keine weingebenden Substanzen enthalten.

Würde die Trester längere Zeit an der Luft gelegen sein, würde der daraus gewonnene Wein einen Trestergeschmack angenommen haben, eventuell wären auch Essigbakterien übertragen worden, was unbedingt vermieden werden mußte.

Für gewöhnlich wurde um 25% weniger Petiot- oder Tresterwein erzeugt, als die Trauben Most oder die Maische Wein gegeben hatte, oft aber auch mehr.

Hatte man 100 Hektoliter Weißmost oder 100 Hektoliter Rotwein gemacht, dann wurden 75 bis 100 Hektoliter Zuckerwasser ver-

wendet. Dem Wasser wurde eine bestimmte Menge Zucker zugesetzt und richtete sich die Zuckermenge ganz nach der Qualität des Petiots, den man erzeugen wollte.

Wollte man als Petiot einen Wein erzeugen, welcher gleichwertig sein sollte dem zuerst gewonnenen natürlichen Weine, dann nahm man genau so viele Kilogramm Zucker als der erste Most Zuckerprozente mit der Klosterneuburger Mostwage zeigte.

Der Zucker wurde in einem Bottich mit lauwarmem Wasser aufgelöst und auf die Trester gegossen. Am besten in einem Gärständer mit Siebboden, so daß der Hut untergehalten wurde. Hierauf wurde das ganze der Gärung genau so überlassen, wie bei der Bereitung des Rotweines.

War nun der letzte Rest von Zucker vergoren, wurde abgepreßt und der vergorene Wein genau so behandelt wie jeder andere Wein oder, was im Großhandel sehr oft geschah, mit dem Originalweine verschnitten.

In Gegenden, wo die Weinmaische säurereich war, gab es oft Petiotweine, die besser als der Originalwein waren, zumindest aber im Verschnitt den Originalwein übertrafen. Wurde Petiot als Hauswein erzeugt, dann nahm man entsprechend weniger Zucker. Wollte man einen Hauswein mit 5% Alkohol erreichen, dann nahm man rund 10 kg Zucker pro Hektoliter Wasser.

Wurde der Petiot aus säurearmen Trestern erzeugt, dann wurde mit Weinsäure nachgeholfen.

Das Gallisieren.

Heinrich Ludwig Lambert Gall wurde am 28. Dezember 1791 in Aldenhofen bei Jülich, Rheinprovinz, Deutschland, geboren. Gall führte ein sehr wechselreiches Leben, gelangte zu hohen Ehren, um schließlich wieder von der Höhe herabzustürzen.

Für die in damaliger Zeit schwer verkäuflichen sauren Pfälzer und Moselweine hatte Galls Verbesserungsverfahren eine große Bedeutung, wurde aber von der Produzentenschaft verkannt und verfolgt und auf ihr Betreiben hin Gall sogar verhaftet. Er entfloh der Haft und starb am 31. Jänner 1863 in Trier.

Das Gall'sche Verfahren, welches Gallisieren genannt wurde, bestand darin, im sauren Moste die Säure durch Wasser zu verdünnen und den Zucker durch Zuckerzusatz zu ersetzen. Das Verfahren war dann gleich dem Petiotisieren.

Das Chaptalisieren.

Das Verbesserungsverfahren, welches von Jan Antoine Claude Chaptal Graf von Chanteloup, welcher am 4. Juli 1756 in Nogaret,

Departemente Lozére, Frankreich, zur Welt kam, ausgearbeitet wurde, bestand anfänglich darin, saure und aus unreifen Trauben bereitete Weine durch kohlensauren Kalk zu entsäuern und den fehlenden Zucker durch Zuckerzusatz zu ersetzen, um einen höheren Alkoholgehalt zu erreichen.

Dieses Verfahren stellte also nur eine Verbesserung dar, wurde aber mit der Zeit dahin geändert, daß die Säure wie von Gall durch Wasser verdünnt und nicht nur dem Moste der fehlende Zucker, sondern auch dem Wasser die notwendige Zuckermenge zugesetzt wurde, womit der Most und der daraus resultierende Wein nicht nur verbessert, sondern auch vermehrt wurde.

Chaptal fand ein besseres Los als Gall, trotzdem er um etwa 30 Jahre früher lebte. Er erhielt das Großkreuz der Ehrenlegion, war Staatsminister für Handel und Fabrikation und Mitglied der Akademie der Wissenschaften. Chaptal starb hoch geehrt in Paris im Jahre 1832.

Die Trockenzuckerung.

Das österreichische Weingesetz vom Jahre 1925 sieht den Fall vor, daß Moste, welche in Jahren gewachsen sind, wo eine volle Reife der Trauben nicht eintritt, mit Zucker verbessert werden dürfen. Dieser Fall ist jedoch an eine bestimmte Bewilligung gebunden, welche auf Ansuchen der betreffenden Gemeinden vom Ministerium für Landwirtschaft erteilt werden kann.

Mit dem Worte „Trockenzuckerung“ ist schon gesagt, daß Wasser weder zum Auflösen des Zuckers, noch sonst irgendwie verwendet werden darf. Die Trockenzuckerung ist somit nur eine Weinverbesserung ohne jede Weinvermehrung.

Die Erhöhung des Alkoholgehaltes durch Zusatz von Alkohol.

Nachdem der Zusatz von Alkohol, mit Ausnahme der Süßweine, in den meisten Ländern verboten ist, so wollen wir nur kurz erwähnen, daß Alkohol dem Weine direkt zugesetzt werden, dieser aber in der Analyse leicht nachgewiesen werden kann, da in diesem Falle der Glyzerin-, Extrakt- und Aschengehalt nicht mehr stimmt, das heißt, zu wenig ist.

Dort, wo ein Alkoholzusatz erlaubt ist, kann dieser sehr leicht berechnet werden, indem man hiezu die auf Seite 258 berechnete Tabelle IV benützt.

Zur Alkoholisierung der Weine darf nur vollkommen reiner 96%iger Alkohol verwendet werden.

TABELLE IV

Tabelle zur Bestimmung des notwendigen Alkoholzusatzes pro Hektoliter, um den Wein auf eine bestimmte Menge Alkohol zu bringen.

Um einen Wein von

	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%
auf x%	Alkohol zu bringen, setzt man dem Hektoliter 95%igen Alkohol zu, und zwar : in Litern									
„ 9%	1.22									
„ 10%	2.47	1.22								
„ 11%	3.47	2.49	1.24							
„ 12%	5.06	3.79	2.51	1.25						
„ 13%	6.41	5.06	3.48	2.55	1.27					
„ 14%	7.80	6.50	5.20	3.90	2.60	1.30				
„ 15%	9.20	8.—	6.57	5.26	3.94	2.65	1.31			
„ 16%	10.66	9.32	7.98	6.67	5.32	3.99	2.66	1.33		
„ 17%	12.17	11.81	9.45	8.11	6.76	5.40	4.06	2.70	1.33	
„ 18%	13.67	12.30	11.—	9.27	8.20	6.85	5.47	4.90	2.70	1.35

Die Erhöhung des Alkoholgehaltes durch konzentrierten Most.

Dort, wo es das Gesetz oder andere Umstände verbieten, alkoholarme Weine mit Alkohol aufzubessern, ist noch immer die Möglichkeit geboten, einen alkoholreicheren Wein zu produzieren als ihn die Natur selbst erzeugt, nur müssen wir schon den Most und nicht erst den Wein dementsprechend behandeln.

Konzentrierte, das heißt eingedickte Moste aus südlichen Ländern, welche entsprechend geringere Säure haben, eignen sich ganz besonders zur Verbesserung zuckerarmer Moste.

In konzentrierten Mosten, welche bis zu 60% Zucker enthalten, haben wir ein Mittel, mit dem wir selbst die zuckerärmsten Moste auf eine normale Zuckerhöhe bringen können und aus diesen Weine bereiten, welche allen Anforderungen an einen guten Wein voll und ganz entsprechen.

Die zu verwendenden Mengen konzentrierter Moste richten sich ganz nach den Mosten, welche uns die Natur zur Verfügung gestellt hat und wird es in der Regel mehr als genügend sein, wenn wir einen Mostverschnitt machen, welcher mit der Klosterneuburger Mostwage gewogen, 18% Zucker zeigt. Der aus diesem Moste resultierende Wein wird dann bei vollkommener Vergärung zirka 10.8% Alkohol zeigen.

Aber nicht nur konzentrierter Most, sondern auch Zucker könnte den Mosten zugesetzt werden, um den Alkoholgehalt zu erhöhen, doch wird dieses in den seltensten Fällen nach dem Gesetze im all-

gemeinen erlaubt sein, sondern nur in wenigen Ländern und nur in solchen, wo eine schlechte Reife von den kompetenten Behörden festgestellt wird.

Wir verweisen, diesbezüglich auf das Kapitel „Trockenzuckerung", Seite 257.

Das Entsäuern des Weines.

Das künstliche Ensäuern von Weinen wird nur dann in Betracht kommen, wenn keine milden Verschnittweine zur Verfügung stehen, denn Verschnitte geben viel sicheren und besseren Erfolg als das gewaltsame Entsäuern.

Zur künstlichen Entsäuerung wird rationellerweise nur chemisch reiner, kohlensaurer Kalk (Fig. 452) verwendet. Hiebei bildet sich, insbesondere aus der vorhandenen freien Weinsäure, wie auch aus der Säure des Weinsteins, weinsaurer Kalk, wobei Kohlensäure frei wird. Das gebildete Salz ist im Weine unlöslich und scheidet sich aus.



Fig. 452: Kohlensaurer Kalk

Wenn nicht chemisch reiner, sondern nur technisch reiner, kohlensaurer Kalk verwendet wird, dann nimmt der Wein einen unangenehmen, erdigen Geschmack an. Alle oft angepriesenen Geheimmittel zur Entsäuerung sind Betrug.

In allen Fällen braucht der Wein längere Zeit, bis er sich wieder von diesem starken Eingriff erholt.

Nie soll man Weine entsäuern, bevor nicht der normale Säureabbau abgeschlossen ist. Keinesfalls soll mehr als ein bis drei Gramm Gesamtsäure dem Liter Wein entzogen werden = 1—3‰.

Am meisten wird das Entsäuern angewendet werden, wenn es sich um essigstichige Weine handelt. Absolut notwendig sind die schon wiederholt erwähnten Vorversuche, um keine schlimme Überraschung zu erleben. Als Grundlage der Berechnung diene, daß durch Zusatz von 66.6 Gramm kohlensaurer Kalk in 100 Liter der Gesamtsäuregehalt um ein Gramm im Liter = 1‰ herabgesetzt wird. Die Aufstellung einer Versuchsreihe ergibt sich leicht aus folgender Zusammenstellung :

Beabsichtigte Gesamtsäure Verminderung um	Vorversuche im Liter Wein Zusatz von kohlensaurem Kalk	Ausführung im Faß kohlensaurer Kalk pro 100 Liter Wein
1.0 Promille	0.66 Gramme	66 Gramme
1.5 „	1.00 „	100 „
2.0 „	1.32 „	132 „
2.5 „	1.65 „	165 „
3.0 „	2.00 „	200 „

Will man essigstichigen Wein um 1‰ Säure kürzen, dann setzt man der 1-Liter-Probeflasche 0.66 Gramm reinen, kohlensauren Kalk zu. Will man um 2‰ kürzen 1.32 Gramm. Und will man um 3‰ kürzen 1.98 Gramm.

Wie aus dem vorhergesagten bekannt, gibt es zwei Qualitäten von kohlensaurem Kalk. Erstens, leichten, chemisch-reinen und zweitens schweren, technisch-reinen. Der chemisch-reine ist aber zumindest sechsmal so teuer als der technisch-reine, dafür aber gibt die billigere Qualität dem Weine, wie schon erwähnt, einen unangenehmen, erdigen Geschmack.

Will man die Vorversuche in Literflaschen ausführen, nimmt man zur Entsäuerung etwas größere Flaschen, da der Wein beim Zusatz von kohlensaurem Kalk ziemlich lebhaft aufbraust, also ein Steigraum in der Flasche notwendig ist.

Man nimmt die gewogene Menge kohlensauren Kalk, gibt sie in die Flasche und setzt nach und nach unter wiederholtem Schütteln den zu entsäuernden Wein zu und läßt die Kohlensäure entweichen. Schließlich verschließt man die Flasche nicht zu stark mit einem Kork und läßt sie mit den weiteren gemachten Proben an einem kühlen Orte ruhen. Nach einigen Tagen nimmt man eine vergleichende Kostprobe vor und wählt die gelungenste zur Ausführung im großen. Man berechnet auf Grund der zu entsäuernden Weinmenge die erforderliche Menge des kohlensauren Kalkes, wiegt diese ab und bereitet aus dieser mit Wasser einen dünnen Brei und gießt diesen in das Faß des zu entsäuernden Weines, jedoch muß für einen entsprechenden Steigraum, zirka $^{1}/_{10}$ des Faßraumes gesorgt werden, damit die Kohlensäure ohne Weinverlust entweichen kann. Nun vermischt man den Wein entweder durch Rollen des Fasses oder durch Einpumpen von Luft solange bis keine Kohlensäure mehr entweicht. Schließlich füllt man das Faß voll und wird der Spund vorsichtshalber nicht fest eingeschlagen, da sich noch immer nennenswerte Mengen von Kohlensäure entwickeln könnten. Nach 6 bis 8 Wochen Lagerung wird der Wein abgezogen und, wenn notwendig, mit frischem Wein verschnitten, aber auf keinen Fall dann, wenn der entsäuerte Wein ein essigstichiger gewesen wäre.

Säurezusatz zum Wein.

Es gibt, im Gegensatze zu den im vorigen Kapitel angeführten Weinen, auch sehr milde, säurearme Weine, die einer Verbesserung durch Säurezusatz bedürfen. Das beste ist immer der Verschnitt mit einem säurereichen Weine.

In einigen Ländern ist auch die Verbesserung durch direkten Zusatz von Wein- und Zitronensäure (Fig. 453 und 454) gestattet, doch ist auch hier große Vorsicht und Vorversuche Bedingung.

Wenn der Säurezusatz auch nur mit 1—2 Gramm im Liter vorgenommen wird, muß man damit rechnen, daß der Wein einen rauhen und nicht selten unharmonischen Charakter annehmen kann.



Fig. 453: Weinsteinsäure, kristallisiert



Fig. 454: Zitronensäure, kristallisiert

Italien z. B. gestattet den Zusatz von Weinsäure in jeder Menge, den Zusatz von Zitronensäure jedoch nur 1 Gramm per Liter gleich 100 Gramm pro Hektoliter.

Wird die eine oder andere Säure oder beide zugleich angewendet, so ist es ganz besonders zu empfehlen diese Säuren nur in Kristallform, nie aber in Pulverform zu kaufen, da letztere zumeist gefälscht ist und man sich in solchem Falle zu sehr einer Gefahr aussetzt.

XXIV. MOST- UND WEINUNTERSUCHUNG.

Allgemeines.

Im Moste bestimmt der praktische Kellermeister zur Feststellung der Qualität nur den Zucker- und Säuregehalt, dagegen im Weine in erster Linie den Alkohol, dann Säure, Zucker, Extrakt, Asche, flüchtige Säure (Essigsäure) usw., aber nicht nur auf chemisch-analysischem Wege, sondern auch auf dem Wege der praktischen Weinkost.

Im nachstehenden werden wir nur jene Methoden der chemischen Untersuchung besprechen, welche möglichst einfach und welche für den Praktiker am leichtesten verständlich und ausführbar sind, womit schon gesagt ist, daß es auch noch andere und gewiß noch genauere Bestimmungsmethoden gibt, welche aber den Praktiker und auch das vorliegende Buch zu sehr belasten würden.

Um Irrtümern vorzubeugen, sei gleich eingangs erwähnt, daß selbstgemachte Untersuchungen bei Gericht keine Rechtlichkeit zugesprochen wird und hat man sich in Prozeßangelegenheiten an die einzig vom Gesetze anerkannten chemischen Versuchsstationen zu wenden.

Der Laie muß bei den ersten Versuchen Geduld haben und muß ein und dieselbe Untersuchung wiederholt machen; erstens um Übung zu bekommen und zweitens deshalb, um sich zu überzeugen, ob das Resultat gleich bleibt. Denn nur dann, wenn ein und dasselbe Resultat mehrere Male erreicht wird, kann man sicher sein, daß die Untersuchung richtig durchgeführt wurde.

Der Zuckergehalt im Moste.

Der Praktiker wird den Zuckergehalt im Moste gewöhnlich mit Senkwagen bestimmen.

Von den Senkwagen sind die Klosterneuburger und die Oechsle-sche Mostwage die verbreitetsten.

Die Klosterneuburger Mostwage, auch Babo'sche Mostwage genannt, zeigt an, wie viele Kilogramme Zucker in 100 kg Most enthalten sind. Diese Angaben sind aber nicht für alle Fälle richtig, weil bei der Konstruktion der Mostwagen prinzipielle Fehler vorliegen, weshalb auch oft die aus der Zuckermenge berechneten Alkoholgehalte nicht mit dem Zuckergehalt übereinstimmen. Trotzdem aber genügt dieses Instrument für die Praxis vollkommen.

Die Oechsle'sche Mostwage gibt nicht an, wie viele Prozente Zucker ein Most enthält, sondern zeigt das spezifische Gewicht (Eigengewicht) an. Auf der Scala dieser Mostwage ist die stets wiederkehrende erste Ziffer 1 weggelassen und sind die folgenden Dezimalstellen daher mit der Zahl 1000 addiert abzulesen. Diese Ziffern werden als Oechslegrade bezeichnet, daher entsprechen die abzulesenden Ziffern :

Oechsle-Grade z. B. :	80	90	100	120	sind gleich dem
spez. Gewicht von	1.080	1.090	1.100	1.120	

Die spezifischen Gewichtszahlen, auch Dichtezahlen genannt, dienen zu mehrfachen Berechnungen und zur Gewichtsbestimmung des Mostes selbst. Addiert man zu den Oechslegraden die Zahl 1000, dann entspricht das Zahlenprodukt dem Gewichte eines Liters des geprüften Mostes in Grammen. Finden wir zum Beispiel, daß der Most 90 Grad Oechsle zeigt, so hat er ein spez. Gewicht von 1.090, das heißt ein Liter dieses Mostes wiegt 1.090 Gramm, respektive 1 Hektoliter 109.000 Gramm oder 109 kg.

Aus den Oechslegraden läßt sich leicht der Zuckergehalt errechnen, indem man die gefundene Zahl der Oechslegrade durch die Zahl 4 dividiert und von der erhaltenen Zahl 3 in Abzug bringt.

Zum Beispiel: man fand 100 Oehslegrade. 100 : 4 = 25 hievon ab 3 = 22% Zucker oder in 100 Liter Most 22 kg Zucker.

Außer der Babo- und Oechslewage gibt es noch das Balling'sche Saccarometer, die Wagner'sche Mostwage, welche, nebenbei bemerkt, keinen Wert hat, und verschiedene andere.

Nachfolgende Tabelle V diene zum Vergleich des spezifischen Gewichtes mit der Oechsle- und Klosterneuburger (Babo) Mostwage.

TABELLE V

Vergleichende Tabelle zwischen spezifisches Gewicht und Oechsle-Mostwage und Klosterneuburger Mostwage nach Babo.

Oechslegrade: 4 — 3 = Grade Babo oder kg Zucker in 100 kg Most.

Spezifisches Gewicht bei 15° Celsius	Grade Oechsle	Grade Babo	Spezifisches Gewicht bei 15° Celsius	Grade Oechsle	Grade Babo	Spezifisches Gewicht bei 15° Celsius	Grade Oechsle	Grade Babo
1·051	51	9·75	1·078	78	16·50	1·105	105	23·25
1·052	52	10·00	1·079	79	16·75	1·106	106	23·50
1·053	53	10·25	1·080	80	17·00	1·107	107	23·75
1·054	54	10·50	1·081	81	17·25	1·108	108	24·00
1·055	55	10·75	1·082	82	17·50	1·109	109	24·25
1·056	56	11·00	1·083	83	17·75	1·110	110	24·50
1·057	57	11·25	1·084	84	18·00	1·111	111	24.75
1·058	58	11·50	1·085	85	18·25	1·112	112	25·00
1·059	59	11·75	1·086	86	18.50	1·113	113	25·25
1·060	60	12·00	1·087	87	18·75	1·114	114	25·50
1·061	61	12·25	1·088	88	19.00	1·115	115	25·75
1·062	62	12·50	1·089	89	19·25	1·116	116	26·00
1·063	63	12·75	1·090	90	19·50	1·117	117	26·25
1·064	64	13·00	1·091	91	19·75	1·118	118	26·50
1·065	65	13·25	1·092	92	20·00	1·119	119	26·75
1·066	66	13·50	1·093	93	20.25	1·120	120	27·00
1·067	67	13·75	1·094	94	20·50	1·121	121	27·25
1·068	68	14·00	1·095	95	20·75	1·122	122	27·50
1·069	69	14·25	1·096	96	21·00	1·123	123	27·75
1·070	70	14·50	1·097	97	21·25	1·124	124	28·00
1·071	71	14·75	1·098	98	21·50	1·125	125	28·25
1·072	72	15·00	1·099	99	21·75	1·126	126	28·50
1·073	73	15·25	1·100	100	22·00	1·127	127	28·75
1·074	74	15·50	1·101	101	22·25	1·128	128	29·00
1·075	75	15·75	1·102	102	22·50	1·129	129	29·25
1·076	76	16·00	1·103	103	22·75	1·130	130	29.50
1·077	77	16·25	1·104	104	23·00	1·131	131	29·75
						1·132	132	30.00

Die besseren Mostwagen sind von chemischen Versuchsstationen auf ihre Richtigkeit geprüft und mit einem eingeschmolzenen Thermometer (Fig. 177) versehen, welcher dazu dient, die Temperatur des abgewogenen Mostes zu bestimmen, um auf der Korrekturtabelle VI (Seite 265) den wirklichen Zuckergehalt des Mostes zu finden.

Die gewöhnlichen Mostwagen, welche keinen Anspruch auf vollkommene Genauigkeit haben, sind ohne Thermometer und aus Fig. 176 ersichtlich.

Zum Gebrauche aller Mostwagen ist ein Wagglas (Fig. 180) erforderlich, und zwar muß dieses so groß sein, daß die Mostwage sichtlich ungestört schwimmen kann, das ist in der Regel ein Wagglas von 250 ccm Inhalt.

Die Zuckerbestimmung mit Mostwagen.

Die Bestimmung des Zuckers mit Mostwagen ist schon so in Fleisch und Blut der Weinproduzenten übergegangen, daß wir uns füglich ersparen könnten darüber zu sprechen und wollen wir auch nur erwähnen, daß die Mostwagen vor dem Gebrauche rein gewaschen sein müssen, daß nicht etwa alte Zuckerreste oder Schmutzteile daran haften, welche die Wage belasten und infolge dieser Schwere weiter einsinken, als es sonst der Fall wäre. Ist dies aber der Fall, dann wäre das Resultat falsch. Waschen wir die Wage und das Wagglas aus, dann müssen wir beide abtrocknen, damit nicht Wasser in den Most gelangt, sonst wäre der Most zu dünn und das Resultat wieder falsch.

Der Most, welcher abgewogen werden soll, muß klar sein; ist er es nicht, muß er durch Filterpapier filtriert werden.

Trüber Most ist durch Erde usw. verunreinigt und daher dichter als der Most selbst. Die Mostwage kann in solchen dichten Mosten nicht so weit untersinken als sie es sonst tun würde und infolgedessen ist das Resultat neuerdings falsch.

Bestimmen wir den Zuckergehalt mit der Mostwage und berücksichtigen wir dabei die Temperatur nicht, so erhalten wir neuerdings ein falsches Resultat; denn wie wir aus der Schule wissen, ziehen sich die Körper in der Kälte zusammen und dehnen sich in der Wärme aus. Ganz genau dasselbe ist beim Moste der Fall. Wenn wir ein und denselben Most in kaltem Zustande abwägen, dann ist die Flüssigkeit zusammengezogen, dicht, und die Mostwage sinkt weniger tief ein. Ist derselbe Most warm, dann ist er ausgedehnt, dünner, und die Mostwage sinkt tiefer ein und die Folge davon ist, daß wir zwei ganz verschiedene Resultate bekommen. Richtig zeigt die Mostwage nur bei 15 Grad Celsius. Wägen wir den Most bei einer anderen Temperatur, haben wir auf den Korrekturtabellen VI oder VII, Seite 265 und 266, die Mostgrade richtig zu stellen, je nachdem wir mit der Klosterneuburger- oder Oechslewage den Zucker bestimmt haben.

Ist der Most schon angegoren, dann ist eine Mostwage überhaupt nicht mehr zu gebrauchen, denn der bereits gebildete Alkohol gäbe ein vollkommen falsches Resultat; wollen oder müssen wir aber doch feststellen wie viel Zucker dieser Most gehabt hat, dann müssen wir die Methode anwenden, welche auf Seite 272 „Bestimmung des ursprünglichen Zuckergehaltes in angegorenen Mosten“ besprochen ist.

Aus dem gefundenen Zuckergehalt des Mostes läßt sich auch in einfacher Weise der beiläufige Alkoholgehalt des künftigen Weines berechnen, indem man die Zahl der Zuckerprozente mit 0.48 multipliziert, um Gewichtsprozente zu erhalten. Wünscht man aber Volumprozente, dann multipliziert man die Zuckergrade der Klosterneuburger Mostwage mit 0.61 oder was leichter ist, man benützt die Umrechnungstabelle VIII auf Seite 268.

TABELLE VI

Umrechnung der Zuckerprozente der Klosterneuburger (Babo-)Mostwage bei verschiedenen Temperaturen (15° C. Normaltemperatur).

Abgelesene Zucker-% der Klosterneuburger Mostwage nach Babo	Bei Graden Celsius												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	wirkliche Zuckerprozente												
10	9·65	9·70	9·75	9·80	9·85	9·90	9·95	10	10·5	10·10	10·15	10·20	10·25
11	10·65	10·70	10·75	10·80	10·85	10·90	10·95	11	11·5	11·10	11·15	11·20	11·25
12	11·65	11·70	11·75	11·80	11·85	11·90	11·95	12	12·5	12·10	12·15	12·20	12·25
13	12·65	12·70	12·75	12·80	12·85	12·90	12·95	13	13·5	13·10	13·15	13·20	13·25
14	13·65	13·70	13·75	13·80	13·85	13·90	13·95	14	14·5	14·10	14·15	14·20	14·25
15	14·65	14·70	14·75	14·80	14·85	14·90	14·95	15	15·5	15·10	15·15	15·20	15·25
16	15·65	15·70	15·75	15·80	15·85	15 90	15·95	16	16·5	16·10	16·15	16·20	16·25
17	16·65	16·70	16·75	16·80	16·85	16·90	16·95	17	17·5	17·10	17·15	17·20	17·25
18	17·65	17·70	17·75	17·80	17·85	17·90	17·95	18	18·5	18·10	18·15	18·20	18·25
19	18·65	18·70	18·75	18·80	18·85	18·90	18·95	19	19·5	19·10	19·15	19·20	19·25
20	19·65	19·70	19·75	19·80	19·85	19·90	19·95	20	20·5	20·10	20·15	20·20	20·25
21	20·65	20·70	20·75	20·80	20·85	20·90	20·95	21	21·5	21·10	21·15	21·20	21·25
22	21·65	21·70	21·75	21·80	21·85	21·90	21·95	22	22·5	22·10	22·15	22·20	22·25
23	22·65	22·70	22·75	22·80	22·85	22·90	22·95	23	23·5	23·10	23·15	23·20	23·25
24	23·65	23·70	23·75	23·80	23·85	23·90	23·95	24	24·5	24·10	24·15	24·20	24·25
25	24·65	24·70	24·75	24·80	24·85	24·90	24·95	25	25·5	25·10	25·15	25·20	25·25
26	25·65	25·70	25·75	25·80	25·85	25·90	25·95	26	26·5	26·10	26·15	26·20	26·25
27	26·65	26·70	26·75	26·80	26·85	26·90	26·95	27	27·5	27·10	27·15	27·20	27·25
28	27·65	27·70	27·75	27·80	27·85	27·90	27·95	28	28·5	28·10	28·15	28·20	28·25
29	28·65	28·70	28·75	28·80	28·85	28·90	28·95	29	29·5	29·10	29·15	29·20	29·25
30	29·65	29·70	29·75	29·80	29·85	29·90	29·95	30	30·5	30·10	30·15	30·20	30·25
31	30·65	30·70	30·75	30·80	30·85	30·90	30·95	31	31·5	31·10	31·15	31·20	31·25
32	31·65	31·70	31·75	31·80	31·85	31·90	31·95	32	32·5	32·10	32·15	32·20	32·25
33	32·65	32·70	32·75	32·80	32·85	32·90	32·95	33	33·5	33·10	33·15	33·20	33·25

Die Benützung aller Umrechnungstabellen ist sehr einfach. Zum Beispiel : Wir finden mit der Klosterneuburger (Babo-)Mostwage, daß der Most 24% Zucker zeigt und sehen auf der Tabelle V in der ersten Reihe links die Zuckerprozente verzeichnet. In dieser Zahlenreihe suchen wir die Zahl 24 auf und gleichzeitig lesen wir von dem in der Mostwage enthaltenen Thermometer die Celsiusgrade ab und suchen auf der Tabelle in der oberen wagrechten Reihe die Grade Celsius auf. Zeigt die Temperatur zum Beispiel 14 Grade Celsius, dann suchen wir die Zahl 14 und lesen an dieser Stelle, wo sich die senkrechte Linie von 14 mit der wagrechten Linie bei 24 trifft, ab und werden die Zahl 23.95 finden, das heißt, der Most hat 23.95% Zucker oder in 100 kg Most sind 23.95 kg Zucker enthalten.

Haben wir aber den Zucker mit einer Oechsle-Mostwage bestimmt, dann finden wir auf Tabelle VI die Oechslegrade bei den verschiedenen Temperaturen richtiggestellt.

TABELLE VII

Umrechnungstabelle für die Oechsle-Mostwage (Normaltemperatur 15° Celsius) bei verschiedenen Temperaturen.

Oechsle-Grade	Temperaturgrade Celsius												
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
51	49.6	49.8	50	50.2	50.4	50.6	50.8	51	51.2	51.4	51.6	51.8	52
52	50.6	50.8	51	51.2	51 4	51.6	51.8	52	52.2	52.4	52.6	52.8	53
53	51.6	51.8	52	52.2	52.4	52.6	52.8	53	53.2	53.4	53.6	53.8	54
54	52.6	52.8	53	53.2	53.4	53.6	53.8	54	54.2	54.4	54.6	54.8	55
55	53.6	53.8	54	54.2	54.4	54.6	54.8	55	55.2	55.4	55.6	55.8	56
56	54.6	54.8	55	55.2	55.4	55.6	55.8	56	56.2	56.4	56.6	56.8	57
57	55.6	55.8	56	56.2	56.4	56.6	56.8	57	57.2	57.4	57.6	57.8	58
58	56.6	56.8	57	57.2	57.4	57.6	57.8	58	58.2	58.4	58.6	58.8	59
59	57.6	57.8	58	58.2	58.4	58.6	58.8	59	59.2	59.4	59.6	59.8	60
60	58.6	58.8	59	59.2	59.4	59.6	59.8	60	60.2	60.4	60.6	60.8	61
61	59.6	59.8	60	60.2	60.4	60.6	60.8	61	61.2	61.4	61.6	61.8	62
62	60.6	60.8	61	61.2	61.4	61.6	61.8	62	62.2	62.4	62.6	62.8	63
63	61.6	61.8	62	62.2	62.4	62.6	62.8	63	63.2	63.4	63.6	63.8	64
64	62.6	62.8	63	63.2	63.4	63.6	63.8	64	64.2	64.4	64.6	64.8	65
65	63.6	63.8	64	64.2	64.4	64.6	64.8	65	65.2	65.4	65.6	65.8	66
66	64.6	64.8	65	65.2	65.4	65.6	65.8	66	66.2	66.4	66.6	66.8	67
67	65.6	65.8	66	66.2	66.4	66.6	66.8	67	67.2	67.4	67.6	67.8	68
68	66.6	66.8	67	67.2	67.4	67.6	67.8	68	68.2	68.4	68.6	68.8	69
69	67.6	67.8	68	68.2	68.4	68.6	68.8	69	69.2	69.4	69.6	69.8	70
70	68.6	68.8	69	69.2	69.4	69.6	69.8	70	70.2	70.4	70.6	70.8	71
71	69.6	69.8	70	70.2	70.4	70.6	70.8	71	71.2	71.4	71.6	71.8	72
72	70.6	70.8	71	71.2	71.4	71.6	71.8	72	72.2	72.4	72.6	72.8	73
73	71.6	71.8	72	72.2	72.4	72.6	72.8	73	73.2	73.4	73.6	73.8	74
74	72.6	72.8	73	73.2	73.4	73.6	73.8	74	74.2	74.4	74.6	74.8	75
75	73.6	73.8	74	74.2	74.4	74.6	74.8	75	75.2	75.4	75.6	75.8	76
76	74.6	74.8	75	75.2	75.4	75.6	75.8	76	76.2	76.4	76.6	76.8	77
77	75.6	75.8	76	76.2	76.4	76.6	76.8	77	77.2	77.4	77.6	77.8	78
78	76.6	76.8	77	77.2	77.4	77.6	77.8	78	78.2	78.4	78.6	78.8	79
79	77.6	77.8	78	78.2	78.4	78.6	78.8	79	79.2	79.4	79.6	79.8	80
80	78.6	78.8	79	79.2	79.4	79.6	79.8	80	80.2	80.4	80.6	80.8	81
81	79.6	79.8	80	80.2	80.4	80.6	80.8	81	81.2	81.4	81.6	81.8	82
82	80.6	80.8	81	81.2	81.4	81.6	81.8	82	82.2	82.4	82.6	82.8	83
83	81.6	81.8	82	82.2	82.4	82.6	82.8	83	83.2	83.4	83.6	83.8	84
84	82.6	82.8	83	83.2	83.4	83.6	83.8	84	84.2	84.4	84.6	84.8	85
85	83.6	83.8	84	84.2	84.4	84.6	84.8	85	85.2	85.4	85.6	85.8	86
86	84.6	84.8	85	85.2	85.4	85.6	85.8	86	86.2	86.4	86.6	86.8	87
87	85.6	85.8	86	86.2	86.4	86.6	86.8	87	87.2	87.4	87.6	87.8	88
88	86.6	86.8	87	87.2	87.4	87.6	87.8	88	88.2	88.4	88.6	88.8	89
89	87.6	87.8	88	88.2	88.4	88.6	88.8	89	89.2	89.4	89.6	89.8	90
90	88.6	88.8	89	89.2	89.4	89.6	89.8	90	90.2	90.4	90.6	90.8	91
91	89.6	89.8	90	90.2	90.4	90.6	90.8	91	91.2	91.4	91.6	91.8	92
92	90.6	90.8	91	91.2	91.4	91.6	91.8	92	92.2	92.4	92.6	92.8	93
93	91.6	91.8	92	92.2	92.4	92.6	92.8	93	93.2	93.4	93.6	93.8	94
94	92.6	92.8	93	93.2	93.4	93.6	93.8	94	94.2	94.4	94.6	94.8	95
95	93.6	93.8	94	94.2	94.4	94.6	94.8	95	95.2	95.4	95.6	95.8	96
96	94.6	94.8	95	95.2	95.4	95.6	95.8	96	96.2	96.4	96.6	96.8	97
97	95.6	95.8	96	96.2	96.4	96.6	96.8	97	97.2	97.4	97.6	97.8	98

Oechsle-Grade	Temperaturgrade Celsius											
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10
98	96.6	96.8	97	97.2	97.4	97.6	97.8	98	98.2	98.4	98.6	98.8	99
99	97.6	97.8	98	98.2	98.4	98.6	98.8	99	99.2	99.4	99.6	99.8	100
100	98.6	98.8	99	99.2	99.4	99.6	99.8	100	100.2	100.4	100.6	100.8	101
101	99.6	99.8	100	100.2	100.4	100.6	100.8	101	101.2	101.4	101.6	101.8	102
102	100.6	100.8	101	101.2	101.4	101.6	101.8	102	102.2	102.4	102.6	102.8	103
103	101.6	101.8	102	102.2	102.4	102.6	102.8	103	103.2	103.4	103.6	103.8	104
104	102.6	102.8	103	103.2	103.4	103.6	103.8	104	104.2	104.4	104.6	104.8	105
105	103.6	103.8	104	104.2	104.4	104.6	104.8	105	105.2	105.4	105.6	105.8	106
106	104.6	104.8	105	105.2	105.4	105.6	105.8	106	106.2	106.4	106.6	106.8	107
107	105.6	105.8	106	106.2	106.4	106.6	106.8	107	107.2	107.4	107.6	107.8	108
108	106.6	106.8	107	107.2	107.4	107.6	107.8	108	108.2	108.4	108.6	108.8	109
109	107.6	107.8	108	108.2	108.4	108.6	108.8	109	109.2	109.4	109.6	109.8	110
110	108.6	108.8	109	109.2	109.4	109.6	109.8	110	110.2	110.4	110.6	110.8	111
111	109.6	109.8	110	110.2	110.4	110.6	110.8	111	111.2	111.4	111.6	111.8	112
112	110.6	110.8	111	111.2	111.4	111.6	111.8	112	112.2	112.4	112.6	112.8	113
113	111.6	111.8	112	112.2	112.4	112.6	112.8	113	113.2	113.4	113.6	113.8	114
114	112.6	112.8	113	113.2	113.4	113.6	113.8	114	114.2	114.4	114.6	114.8	115
115	113.6	113.8	114	114.2	114.4	114.6	114.8	115	115.2	115.4	115.6	115.8	116
116	114.6	114.8	115	115.2	115.4	115.6	115.8	116	116.2	116.4	116.6	116.8	117
117	115.6	115.8	116	116.2	116.4	116.6	116.8	117	117.2	117.4	117.6	117.8	118
118	116.6	116.8	117	117.2	117.4	117.6	117.8	118	118.2	118.4	118.6	118.8	119
119	117.6	117.8	118	118.2	118.4	118.6	118.8	119	119.2	119.4	119.6	119.8	120
120	118.6	118.8	119	119.2	119.4	119.6	119.8	120	120.2	120.4	120.6	120.8	121
121	119.6	119.8	120	120.2	120.4	120.6	120.8	121	121.2	121.4	121.6	121.8	122
122	120.6	120.8	121	121.2	121.4	121.6	121.8	122	122.2	122.4	122.6	122.8	123
123	121.6	121.8	122	122.2	122.4	122.6	122.8	123	123.2	123.4	123.6	123.8	124
124	122.6	122.8	123	123.2	123.4	123.6	123.8	124	128.2	124.4	124.6	124.8	125
125	123.6	123.8	124	124.2	124.4	124.6	124.8	125	125.2	125.4	125.6	125.8	126
126	124.6	124.8	125	125.2	125.4	125.6	125.8	126	126.2	126.4	126.6	126.8	127
127	125.6	125.8	126	126.2	126.4	126.6	126.8	127	127.2	127.4	127.6	127.8	128
128	126.6	126.8	127	127.2	127.4	127.6	127.8	128	128.2	128.4	128.6	128.8	129
129	127.6	127.8	128	128.2	128.4	128.6	128.8	129	129.2	129.4	129.6	129.8	130
130	128.6	128.8	129	129.2	129.4	129.6	129.8	130	130.2	130.4	130.6	130.8	131
131	129.6	129.8	130	130.2	130.4	130.6	130.8	131	131.2	131.4	131.6	131.8	132
132	130.6	130.8	131	131.2	131.4	131.6	131.8	132	132.2	132.4	132.6	132.8	133

Volum- und Gewichtsprozente sind nicht gleich und haben wir sowohl bei Einkauf als auch bei Verkauf von Weinen genau auf diese Bezeichnungen zu achten, um uns vor Schaden oder Beanständungen zu schützen.

Volumprozente heißt, daß in einer bestimmten Litermenge eine bestimmte Alkohol - Litermenge enthalten sein muß. Zum Beispiel 30 Volumprozente Alkohol. Es müssen somit in 100 Liter Flüssigkeit 30 Liter absoluter Alkohol enthalten sein. Oder Gewichtsprozente : das heißt, in 100 kg Flüssigkeit müssen 30 kg Alkohol vorhanden sein.

Es kann also eine enthaltene Flüssigkeitsmenge in zwei verschiedenen Zahlen zum Ausdrucke kommen, und zwar in Gewichtsprozenten oder in Volumprozenten.

Wenn eine alkoholische Flüssigkeit 14.4 Gewichtsprozente Alkohol zeigt, dann ist derselbe Alkoholgehalt in Volumprozenten ausgedrückt schon 18.30 Volumprozente, wie aus der Tabelle VII ersichtlich ist.

Soweit diese Prozent-Differenzen im Weine zum Ausdruck kommen, finden wir diese in der Tabelle VIII, die uns gleichzeitig lehrt, wieviel Alkohol in Gewichts- und Volumprozenten aus einer bestimmten Menge Zucker entstehen.

Auf Grund dieser Tabelle können wir schon im voraus bestimmen, welchen Alkoholgehalt ein vollkommen vergorener Most haben wird.

TABELLE VIII

Umrechnungstabelle der Zuckerprozente in Gewichts- und Volumprozente Alkohol.

Kilogramm Zucker in 1 Hektoliter Most	Gewichtsprozente Alkohol	Volumprozente Alkohol
5	2.20	3.05
6	2.68	3.66
7	3.36	4.27
8	3.84	4.88
9	4.32	5.49
10	4.80	6.10
11	5.28	6.71
12	5.76	7.32
13	6.24	7.93
14	6.72	8.54
15	7 20	9.15
16	7.68	9.76
17	8.16	10.37
18	8.64	10.98
19	9.12	11.59
20	9.60	12.20
21	10.08	12.81
22	10.56	13.42
23	11.04	14.03
24	11.52	14.64
25	12.00	15.25
26	12.48	15.86
27	12.96	16.47
28	13.44	17.08
29	13.92	17.69
30	14.40	18.30

Nachdem die Klosterneuburger Mostwage nicht vollkommen genauen Zuckergehalt zeigt, hat es Professor Dr. Leopold Weigert unternommen, eine Tabelle zusammenzustellen, aus welcher genau zu ersehen ist, welcher wirklicher Zuckergehalt im Moste enthalten ist und gleichzeitig wieviel Alkohol aus diesem richtiggestellten Zucker nach vollkommener Vergärung entstehen wird.

TABELLE IX

Tabelle zur Umwandlung der Klosterneuburger (Babo-)Mostwagegrade in Kilogramme Zucker im Hektoliter Most und der daraus entstehenden Volumprozente Alkohol nach Prof. Dr. Leopold Weigert.

Klosterneuburger Mostwage	Kilogramm Zucker im Hektoliter Most	Der entstehende Alkohol in Volumprozenten = Liter im Hektoliter
10	10.5	6.3
11	11.6	7.0
12	12.7	7.6
13	13.8	8.3
14	15.0	9.0
15	16.1	9.7
16	17.2	10.3
17	18.4	11.2
18	19.6	11.8
19	20.8	12.5
20	22.0	13.2
21	23.1	13.9
22	24.4	14 6
23	25.7	15.4
24	26.9	16.1
25	28.2	16.9
26	29.4	17.6
27	30.7	18.3
28	32.0	19.0
29	33.2	19.7
30	34.4	20.4

Die Zuckerbestimmung nach Fehling im Most und Wein.

Während die Zuckerbestimmung im Most durch Senkwagen, Motswagen, für die Praxis ganz gute Resultate gibt, können wir beim Wein mit diesen Mitteln nicht auskommen und sind auf ein chemisches Verfahren angewiesen, welches nach dem Erfinder Fehling benannt wird. Dieses Verfahren stützt sich auf die Eigenschaft des Frucht- oder Invertzuckers in Mischung mit alkalischen Kupferlösungen, die in der Wärme auf das Kupferoxyd reduzierend wirken.

Wir benötigen zur Zuckerbestimmung nach Fehling einen Zukkerbestimmungsapparat (Fig. 455) bestehend aus einer Quetschhahnbürette für 50 ccm; eine Meßpipette mit 5 ccm eine Porzellanschale (Fig. 456), einen Dreifuß, eine Heizlampe, eine Spritzflasche (Fig. 457) und die Fehling'sche Lösung, welche aus zwei Lösungen besteht und beide unvermischt aufbewahrt werden müssen, weil sie sich vermischt sofort zersetzen würden.

Die Lösung „I" (Fig. 458) ist schwefelsaures Kupfer (blau) und Lösung „II" (Fig. 459) eine Seignettesalzlösung. Die letztere wirkt ätzend und ist daher Vorsicht geboten.

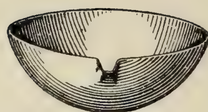


Fig. 456: Kochschale aus Porzellan, Glas oder Platin

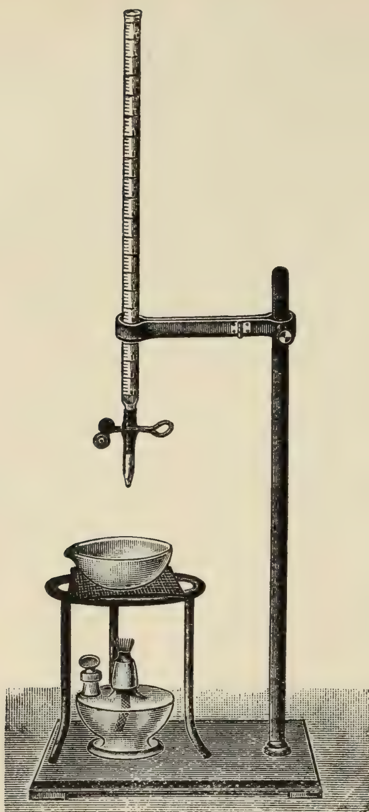


Fig. 455: Zuckerbestimmungsapparat nach Fehling

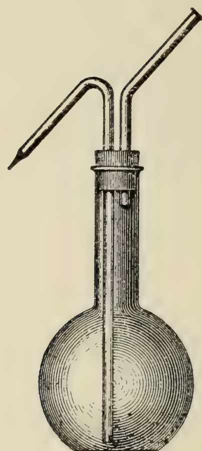


Fig. 457: Spritzflasche



Fig. 458: Fehlingsche Lösung I (Kupferlösung)



Fig. 459: Fehlingsche Lösung II (Seignettesalzlösung)

Die Zuckerbestimmung wird wie folgt ausgeführt: Man wäscht zuerst die Quetschhahnbürette mit dem zu untersuchenden Weißwein aus und füllt sie bis über den 0-Punkt mit dem Weine und läßt

unten mit dem Quetschhahne so viel Wein aus, daß der Wein in der Bürette genau auf den 0-Punkt zu stehen kommt. Diese Vorsichtsmaßregel hat den Zweck, daß unten im Ausflußröhrchen oder im Gummischläuchelchen nicht etwa eine Luftblase, das heißt ein leerer Raum bleibt.

Nun mißt man mit einer Pipette in die Kochschale 5 ccm Fehling-sche Lösung Nr. 1 „Kupferlösung", spült die Pipette mit destilliertem Wasser aus und gießt das Wasser mit in die Porzellanschale, so daß sich alle Kupferlösung in der Schale befindet. Jetzt füllt man mit einer zweiten Pipette 5 ccm Fehling'sche Lösung Nr. 2 „Seignettesalzlösung" in die Porzellanschale und spült auch diese Pipette aus demselben Grunde wie vorher aus und gießt das Wasser in die Porzellanschale.

Hierauf stellt man die Kochschale auf den Dreifuß und beides unter die Bürette, zündet die unter den Dreifuß gestellte Lampe an und bringt die Flüssigkeit in der Schale zum langsamen Kochen. Ist dieser Fall eingetreten, dann läßt man mit dem Quetschhahne aus der Bürette den zu prüfenden Wein ab und kocht langsam unter beständigem Umrühren und Ablassen von Wein, bis sich die blaue Farbe in der Kochschale in Grün verwandelt. Unter weiterem langsamen Kochen läßt man den Wein nur mehr tropfenweise ab, bis die grüne Färbung in eine schmutzigrote verwandelt wird. Dieser Moment ist es, wo die Bestimmung für den Anfänger eine schwierige wird. Man stellt die Schale mit Hilfe der Zange (Fig. 460) beiseite und nimmt ein schon früher bereitgehaltenes weißes fünffach zusammengelegtes Filterpapier und tropft auf dieses mit einem gläsernen Rührstabe einen Tropfen der Flüssigkeit aus der Porzellanschale, so daß auf der Rückseite des Filterpapieres ein nasser Fleck erscheint. Diesen nassen Fleck betupft man nun mit einem Tropfen Essigsäure (Fig. 461) und dann mit einem Tropfen Ferrozyankaliumlösung (Fig. 462). Wird dieser nasse Fleck am Filterpapier rot, dann ist die Zuckerbestimmung noch nicht beendet und muß weiter ge-



Fig. 460: Zange zum Anfassen der Kochschalen



Fig. 461: Essigsäure, chemisch rein



Fig. 462: Ferrozyankalium-Lösung

kocht, gerührt und Wein aus der Bürette tropfenweise abgelassen werden und neuerdings am Filterpapier mit Essigsäure und Ferrozyankalium geprobt werden, bis keine Rotfärbung mehr stattfindet. Ist dies erreicht, dann ist die Zuckerbestimmung beendet.

Der Zuckergehalt des Weines oder Mostes wird nun in der Weise festgestellt, daß man die fixe Zahl „5" durch die aus der Bürette abgelassenen, verbrauchten Kubikzentimeter dividiert.

Wären z. B. 40.7 ccm Wein verbraucht worden, wird die Zahl 5 durch 40.7 dividiert. Das Resultat sind dann die gefundenen Gramme Zucker in 100 ccm des untersuchten Weines.

Zum Beispiel :

5 : 40.7 = 0.122 = 0.122 Gramm Zucker in 100 ccm Wein oder 1.22 Gramm pro Liter.

Die vorher besprochene Bestimmung ist eine Zuckerbestimmung für Weißwein gewesen.

Hat man Rotwein auf Zucker zu prüfen, dann ist wohl die Arbeit ganz dieselbe, nur müssen wir den Rotwein vorher gänzlich entfärben.

Das Entfärben des Rotweines erfolgt in der Weise, daß wir 100 ccm des Weines einen Eßlöffel voll Dekolorator zusetzen und sodann filtrieren, wodurch wir einen vollkommen farblosen, wasserhellen Wein bekommen.

Untersuchen wir weiße Süß-Weine, welche oft sehr hochfärbig sind, mitunter sogar dunkelbraun, dann entfärben wir gleichfalls, verdünnen aber den Wein auf das 10fache und müssen dann folgerichtig das gefundene Resultat auch wieder mit 10 multiplizieren.

Zum Beispiel: die Analyse zeigt den Verbrauch von 20 ccm des verdünnten Weines so haben wir die Zahl 5 durch 20 zu dividieren.

5 : 20 = 0.205 das sind 0.205 Gramm in 100 ccm Wein. Diese 0.205 sind dann wegen der 10fachen Verdünnung mit 10 zu multiplizieren; das sind :

0.205 × 10 = 2.05 oder 2.05 Gramm Zucker in 100 ccm, respektive 20.5 Gramm Zucker in einem Liter.

Sind die Weine oder Moste **sehr süß**, dann werden wir diese auf das 20- oder 50fache verdünnen und das Resultat mit 20 oder 50 multiplizieren.

Bestimmung des ursprünglichen Zuckergehaltes in angegorenen Mosten.

Wie wir wissen, kann der Zuckergehalt des Mostes mit der Mostwage bestimmt werden, falls sich aber der Most schon im angegorenen Zustande befindet, werden wir keine richtige Zuckerbestimmung vornehmen können, weil schon Teile des Zuckers in Alkohol umgewandelt sind und der gebildete Alkohol das spezifische Gewicht

des Mostes herabsetzt. Da aber in der Praxis Fälle vorkommen können, in welchen nachträglich der ursprüngliche Zuckergehalt zu ermitteln notwendig ist, sei folgendes Verfahren beschrieben. Man schüttelt den angegorenen Most, um die Kohlensäure auszutreiben, gut durcheinander und bestimmt den bereits gebildeten Alkohol wie auf Seite 283 besprochen und rechnet die erhaltene Alkoholzahl auf Zucker zurück, indem man diese durch 0.61 dividiert.

Der im Kochkolben zurückgebliebene Most wird nun auf das ursprüngliche Quantum mit destiliertem Wasser ergänzt und mit der Klosterneuburger-(Babo)-Mostwage der noch vorhandene Zucker bestimmt. Die gewonnenen Zuckerprozente werden nun zu den früher aus dem Alkohole errechneten Zuckerprozenten zugezählt. Die Summe ergibt sodann den ursprünglich vor der Angärung bestandenen Zuckergehalt des Mostes.

Zum Beispiel : Die Alkoholbestimmung hätte 7.32 Volumprozente Alkohol ergeben, dann haben wir die Zahl 7.32 durch 0.61 zu dividieren

$$7.32 : 0.61 = 12\% \text{ Zucker.}$$

Die Klosterneuburger Mostwage hätte 9.5 Zucker gezeigt, dann addiere man die 9.5 Zucker zu den obenstehenden 12 Zucker dazu, das sind $9.5 + 12 = 21.5$ Zucker.

Der Most hat somit vor der Gärung 21.5 Zucker gehabt.

Ganz genau dasselbe erreichen wir, wenn uns zur Bestimmung des Zuckers im Destillationszustande statt einer Klosterneuburger (Babo)-Mostwage, eine Oechsle'sche Mostwage zur Verfügung steht.

Im vorher angeführten Fall würden die Oechsle'schen Mostwaagen Zuckergrade auf Grund der Tabelle V auf Seite 263 in Klosterneuburger Zuckerprozente umgewandelt und dann so wie oben gerechnet werden müssen.

Bestimmung der Gesamtsäure im Moste und Weine.

Die Bestimmung der Säure im Moste und Weine wird dem Praktiker keine Schwierigkeiten bereiten.

Ein kompletter Säurebestimmungsapparat (Fig. 463) besteht aus einer Bürette in Zehntelkubikzentimeter geteilt, einer Meßpipette mit 25 ccm in Zehntelkubikzentimeter geteilt, einem Becherglase, einem gläsernen Rührstabe, einer Flasche $^1/_{10}$ Normalkalilauge (Fig. 464), einer Flasche Lackmustinktur (Fig. 465) und violettem, neutralem Lackmuspapier oder sowohl rotem als auch blauem Lackmuspapier (Fig. 466).

Jeder Most und jeder Wein enthält eine Menge verschiedener Säuren, die wir alle als Gesamtsäure bezeichnen und als Weinsäure berechnen.

Jeder Most und Wein reagiert sauer, fügt man denselben blaue Lackmustinktur zu, färben sie sich rot, setzt man ihnen dann noch Lauge zu, bis die Säure abgestumpft ist, dann verändert sich die Färbung ins Blauviolette; man bezeichnet diesen Zustand als Neutralisierung, das heißt der Most ist nicht mehr sauer und auch nicht basisch. Wird dem Moste eine zu große Menge Lauge zugesetzt, würde eine Färbung in Blau entstehen, welche anzeigt, daß die saure

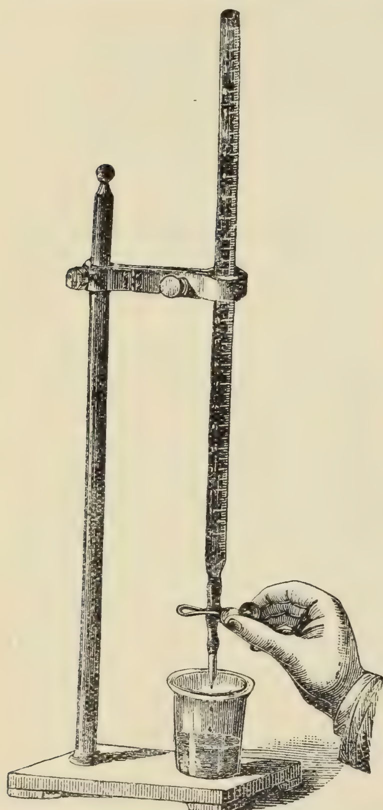


Fig. 463: Säurebestimmungsapparat



Fig. 464: $^1/_{10}$ige Normalkalilauge



Fig. 465: Lackmustinktur

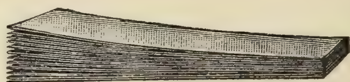


Fig. 466: Lackmuspapier, neutral oder rot und blau

Reaktion in eine basische Reaktion übergegangen ist, es beruht nun die Bestimmung der Säure im Moste und auch im Weine auf der genauen Ermittlung der Neutralisierung.

Dem zu untersuchenden Weißweine müssen einige Tropfen Lackmustinktur zugesetzt werden, damit er rot erscheint.

Soll in einem Rotwein oder in einem filtrierten Rotweinmoste, welcher schon rote Farbe hat, die Säurebestimmung gemacht werden, dann brauchen wir keine Lackmuslösung zuzusetzen, da beide ohnedies rot sind.

Enthält der Wein noch, oder Most schon Kohlensäure, dann müssen wir diese vorher durch Schütteln oder leichtes Erwärmen austreiben, da wir sonst auch die Kohlensäure mitbestimmen und ein falsches Resultat gewinnen würden.

Die 25 ccm Bürette wird mit der $^1/_{10}$ Normalkalilauge (Fig. 464) bis über den 0-Punkt gefüllt und dann mit dem Quetschhahn so viel Kalilauge abgelassen bis diese am 0-Punkt steht. Es ist dies eine Vorsichtsmaßregel, die den Zweck hat, sicher zu sein, daß im Gummischläuchelchen oder im Tropfröhrchen keine Luft enthalten ist.

Nun bringt man in das Becherglas mit der Pipette genau 25 ccm des zu prüfenden Weines, spült die Pipette mit destilliertem Wasser aus, gießt dieses Wasser mit in das Becherglas, stellt dieses unter die Bürette und läßt mittels des Quetschhahnes Normalkalilauge eintropfen, während man mit dem Glasstabe fleißig mischt, u. zw. solange, bis sich die Flüssigkeit leicht blauviolett färbt. Ist dieser Moment erreicht, dann tropft man mit dem Glasstabe einen Tropfen auf das blaue Lackmuspapier. Färbt sich dasselbe rot, dann ist noch nicht alle Säure neutralisiert und wir müssen nun sehr vorsichtig tropfenweise Wein ablassen und immer wieder mischen und immer wieder am Lackmuspapier die Farbenprobe vornehmen. Zeigt ein mit dem Glasstabe auf neutrales Lackmuspapier gebrachter Tropfen weder eine rote noch eine blaue Farbe, dann ist die Neutralisierung vollkommen gelungen und wir lesen von der Skala der Bürette ab, wieviel Kalilauge wir verbraucht haben. Die abgelesene Zahl sagt uns dann, daß in 100 ccm Wein so viele Gramm Gesamtsäure enthalten sind.

Wir hatten zum Beispiel zur vollkommenen Neutralisierung 6.4 ccm Narmalkalilauge verbraucht, dann enthält der Wein 6.4 Gesamtsäure im Liter.

Würde sich ein Tropfen des Weines, auf das neutrales Lackmuspapier gebracht, blau färben, dann ist schon zu viel entsäuert, also ein Überschuß an Lauge, dann muß die Bestimmung von neuem gemacht werden.

Es sei hervorgehoben, daß alle Geräte nach der Arbeit, wie überhaupt nach jeder Arbeit, rein gewaschen und rein erhalten werden müssen. Vor Beginn der Arbeit ist die Pipette mit Kalilauge und die Meßpipette mit zu prüfendem Most oder Wein auszuwaschen, da etwa zurückgebliebene Wasserteilchen das Resultat beinflussen würden.

Selbstverständlich muß der Anfänger die Titrierung öfter wiederholen, ehe er sich auf die gefundene Zahl verlassen kann und sind selbst für den geübten Kellermeister doppelte Titrierungen zur Selbstkontrolle sehr empfehlenswert.

Die Bestimmung der Gesamtsäure im Weine ist vollkommen gleich der im Moste. Wenn sich auch der Farbstoff der Rotweine

ähnlich verhält wie der Indikator Lackmus, so ist doch die Verfärbungsnuance eine mehr ins schwärzliche gehende, und man wird mit der Probe auf rotem Lackmuspapier, welche „Tüpfelprobe“ genannt wird, da man auf das Lackmuspapier Tupfen tropft, schwer entbehren können. Auch hier gilt das Sprichwort: „Übung macht den Meister“.

Bestimmung der Weinsteinsäure und der freien Weinsäure.

Zwei Porzellanschalen werden mit je 50 ccm Wein versorgt. Wir nennen die Schalen A und B.

In der Schale B wird außer dem Wein soviel $^1/_{10}$ Normalkalilauge gegossen als wir früher beim selben Wein zur Gesamtsäurebestimmung, Seite 275, verwendet haben, so daß durch diese der Wein vollkommen neutralisiert erscheint. Der Inhalt der Schale A und auch der Schale B wird nun im Wasserbade bis auf 10 ccm eingedämpft und dann abgekühlt. Ist dies geschehen, werden in die Schale B 2 Tropfen Essigsäure gegeben. Hierauf in die Schale A und B je 90 ccm Alkohol von 95 Volumprozenten gegossen, sodann beide Schalen mit einer Glasplatte zugedeckt und so einen ganzen Tag ruhig stehen gelassen.

Nach dieser Zeit wird der Inhalt der Schale A und B filtriert und der im Filter haftende Rückstand mit Alkohol ausgewaschen und wieder filtriert und das so lange, bis blaues Lackmuspapier, in diesen Alkohol getaucht, nicht mehr rot wird.

Schließlich schüttet man beide Filtrate, d. h. beide Flüssigkeiten weg und legt die Filterpapiere jedes in seine Schale. Das Filterpapier von der Schale A in die Schale A. Das Filterpapier von der Schale B in die Schale B und gießt auf beide heißes Wasser, wodurch der in beiden Schalen und in beiden Filterpapieren haftende Weinstein aufgelöst wird.

Darauf wird dem Inhalte der Schalen A und B, jeder für sich, einige Tropfen Phenolphtaleïnlösung beigefügt und mit einer $^1/_{12}$ Normalkalilauge titriert, wie dies bei der Essigsäurebestimmung erfolgt.

Hat man nun zur Neutralisierung der Schale „A“ 5 ccm der $^1/_{12}$ Normalkalilauge verbraucht, dann multiplizieren wir

die 5 mit 0.313

und wir haben 1.565 Gramm W e i n s t e i n s ä u r e.

Haben wir zur Neutralisierung der Schale „B“ 3 ccm der $^1/_{12}$ Normalkalilauge verbraucht, dann ziehen wir von den obigen 5 ccm die 3 ccm ab = 2 ccm und multiplizieren diese mit 0.25

2×0.25

$=$ 0.50 Gramm f r e i e W e i n s ä u r e.

Resultat: 1.565 Gramm Weinsteinsäure und 0.50 Gramm freie Weinsäure in 100 ccm oder 1.565 Gramm Weinsteinsäure und 5 g

freie Weinsäure im Liter oder in Prozenten, respektive in Promille, ausgedrückt.

15.65‰ Weinsteinsäure und 5‰ freie Weinsäure.

Die Bestimmung der flüchtigen Säure (Essigsäure) im Weine.

Für den Kellermeister ist es höchst wichtig zu wissen, ob insbesondere neu eingekellerter Wein normalen oder höheren Gehalt an flüchtiger Säure hat. Man bezeichnet im Gegensatze zu den fixen, nicht flüchtigen, Säuren alle jene Säuren, welche sich beim Sieden des Weines verflüchtigen, als flüchtige Säuren und diese sind der Hauptsache nach die Essigsäure, Ameisensäure und die Buttersäure.

Jeder Naturwein enthält Essigsäure, aber nur in geringen Mengen. Ist der Gehalt an Essigsäure schon im Jungweine hoch, so zeigt er den Hang zum Stichigwerden und die Gefahr liegt vor, daß der Wein mit der Zeit am gefürchteten Essigstiche erkrankt und verdirbt.

Die frühzeitige Bestimmung der Essigsäure ist also außerordentlich vorteilhaft, weil sie schon bestimmt werden kann, bevor sie noch durch Geruchs- und Geschmacksprobe zu erkennen ist.

Zur Bestimmung der flüchtigen Säuren (Essigsäure) benützen wir den Säurebestimmungsapparat nach Landmann (Fig. 467).

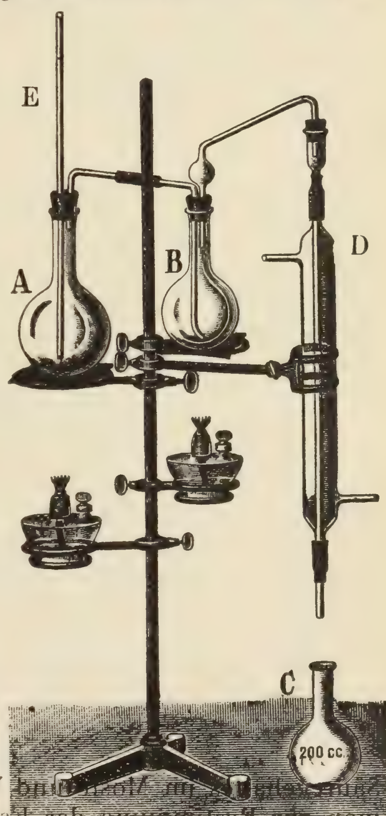


Fig. 467. Säurebestimmungsapparat für flüchtige Säuren (Essigsäure) nach Landmann

Dieser Apparat besteht aus einem Kochkolben „B“ und einer Heizflamme. Dieser Kochkolben ist zur rechten Seite mit dem Kühler „D“ verbunden, linkerseits mit dem Kochkolben „A“, welcher als Dampferzeuger dient. Das aus dem Kochkolben „A“ hervorstehende Glasrohr E bildet ein Sicherheitsventil, welches vor Explosion schützt. Außerdem benötigt man noch den Kolben „C“, welcher Vorlage genannt wird und am Halse eine 200-ccm-Marke trägt. Dieser Kolben dient zum Auffangen des Destillates (Essigsäure); außerdem benötigt man noch den vollständigen Säurebestimmungs-Apparat (Fig. 463), Seite 274; es ist derselbe, der zur Bestimmung des Gesamtsäuregehaltes verwendet wird.

Soll die Arbeit beginnen, füllt man den Kolben „B“ mit 50 ccm des zu prüfenden Weines. Zum Messen dieser 50 ccm bedient man sich eines Meßzylinders (Fig. 297) oder einer Meßpipette (Fig. 260); sodann füllt man den Kolben „A“ (Dampferzeuger) bis zu zwei Drittel mit Wasser und verbindet die beiden Kolben wie auf der Abbildung ersichtlich ist mit einem Gummischlauche. Jetzt bringt man sowohl den Wein im Kolben „B“ als auch das Wasser im Kolben „A“ mit den Spirituslampen eventuell Gasbrennern gleichzeitig zum Sieden. Ist das Sieden eingetreten, wird die Heizflamme unter dem Kolben „B“ verkleinert, der Kochkolben „A“ aber weiter kochend erhalten, so daß der Dampf, welcher in den Kolben „B“ strömt, die Essigsäure austreibt. Die Destillation wird so lange fortgesetzt, bis die Vorlage „C“ bis zur Marke 200 ccm mit dem Destillate gefüllt ist.

Während dieser Arbeit ist durch Reduzieren der Flamme dafür zu sorgen, daß im Kochkolben „B“ immer noch zirka 25 ccm erhalten bleiben und daß sich der Kühler nicht erwärmt, ferners, daß das Wasser im Kolben „A“ nicht so stark siedet, daß es durch das Sicherheitsrohr „E“ überfließt.

Wenn die letzten Tropfen des Destillates in den Kolben „C“ einfließen, so kann man sich überzeugen, ob bereits alle flüchtige Säure aus dem Weine ausgedämpft wurde, indem man einen Tropfen desselben auf blaues Lackmuspapier bringt. Färbt der Tropfen das Papier noch deutlich rot, so muß die Destillation fortgesetzt werden und zwar so lange, bis sich das Papier nicht mehr rot färbt.

Diese Rotfärbung wird jedoch nur bei sehr stark stichigen Weinen bei den letzten Tropfen des Destillates eintreten. Ist die Färbung dagegen am Lackmuspapier nur mehr undeutlich, kann die Destillation als vollendet angesehen werden.

Das Destillat wird nun in ein Becherglas gegeben und drei Tropfen Phenolphtaleïnlösung zugesetzt. Die Bürette des Säurebestimmungsapparates (Fig. 463) wird mit $^1/_{12}$ Normalkalilauge gefüllt. Nun läßt man aus der Bürette so lange $^1/_{12}$ Kalilauge in das Becherglas tropfen, bis eine Rotfärbung eintritt. Anfänglich wird diese Rotfärbung rasch wieder vergehen, worauf man wieder $^1/_{12}$ Normalkalilauge eintropfen läßt, bis eine ganz leichte Rotfärbung bestehen bleibt, aber wie gesagt, darf die Rotfärbung nur ganz leicht sein, da sonst zu viel Kalilauge abgelassen worden wäre. Hält sich diese leichte Rotfärbung durch einige Minuten, dann ist die Titrierung gelungen und beendet.

Die Titrierung ist genau dieselbe wie bei der Bestimmung des Säuregehaltes im Moste und Weine (siehe Seite 273), nur verwendet man zur Bestimmung der Essigsäure $^1/_{12}$ Normalkalilauge (Fig. 468) und als Indikator statt Lackmustinktur einige Tropfen alkoholische Lösung von Phenolphtalein (Fig. 469), welche die Neutralisierung sehr deutlich zeigt.

Die Berechnung der flüchtigen Säure als Essigsäure ist nun sehr einfach. Die Anzahl der verbrauchten ccm von der $^1/_{12}$ Normal-Kalilauge wird durch 10 dividiert. Hat man zum Beispiel 12.6 ccm der Kalilauge verbraucht, sind 12.6 : 10 = 1.26 Gramm flüchtige Säure (Essigsäure) in einem Liter Wein enthalten.



Fig. 468: $^1/_{12}$ Normalkalilauge



Fig. 469: Phenolphtaleïnlösung

Bestimmung der freien schwefeligen Säure.

Zur Bestimmung schwefeliger Säuren, sowie auch zur Bestimmung der Schwefelsäure, welche später auch besprochen wird, müssen wir eine Bürette mit Glashahn (Fig. 470) benützen, da die Bürette, wie wir sie zur Säure- und Zuckerbestimmung benützen, nicht verwenden können, da das Gummischläuchelchen, welches der Quetschhahn trägt, vom Jod, welches wir benützen müssen, zerstört würde.

Vorerst bereiten wir uns eine Stärkelösung. Zirka 5 g reine, weiße Stärke und 10 ccm destilliertes Wasser werden in eine Eprouvette gebracht, diese gut durchgeschüttelt, und auf einer Spiritus- oder Gasflamme aufgekocht.

Nun messen wir mit einer 50-ccm-Pipette genau 50 ccm des zu untersuchenden Weines in einen Kochkolben für 100 ccm Inhalt, spülen die Pipette mit destilliertem Wasser nach und gießen dieses auch in den Kolben, setzen sodann 5 ccm verdünnte 25%ige Schwefelsäure und 1 ccm der vorbereiteten Stärkelösung zu.



Fig. 470: Bürette mit Glashahn

In die Bürette von 30 ccm Inhalt gießt man $^1/_{10}$ Normal-Jodlösung etwas mehr als bis zum 0-Punkt und läßt dann diese mit dem Glashahn bis zum 0-Punkt abfließen.

Jetzt läßt man in den Kolben aus der Bürette Jod eintropfen und schüttelt den Inhalt des Kolben gut durch und dies immer wiederholend bis die blau-violette Farbe durch das Schütteln nicht mehr vergeht. Selbstverständlich hat man darauf zu achten, daß nicht zu viel Jodlösung auf einmal abgelassen wird.

Die aus der Bürette abgelassene Jodlösung wird nunmehr abgelesen und die Zahl mit 10 multipliziert.

Hätten wir z. B. 1.5 Milligramm Jodlösung verwendet und diese mit 10 multipliziert, dann sind 15.0 Milligramme freie, schwefelige Säure im Liter Wein enthalten.

Bestimmung der schwefeligen Gesamtsäure.

In einen 100 ccm Kolben bringt man mit der Pipette 25 ccm $1/3$ Normal-Kalilauge und spült diese mit destilliertem Wasser nach und gießt auch dies in den Kolben. Nun mißt man mit einer anderen Pipette 50 ccm desselben Weines, welchen wir wie vorher auf freie schwefelige Säure untersucht haben, und läßt diesen auch in den Kolben einfließen, schüttelt ihn leicht, worauf das ganze zirka 15 Minuten stehen bleibt. Die gebundene schwefelige Säure wird nun durch Einwirkung der Normalkalilauge frei und ist in freie, schwefelige Säure umgewandelt. Diese nun freie, schwefelige Säure wird wie im vorigen Kapitel bestimmt, indem man in den Kolben noch 10 ccm verdünnte Schwefelsäure und 1 ccm Stärkelösung bringt.

Jetzt läßt man in den Kolben aus der Bürette Jod eintropfen usw. wie im vorigen Kapitel besprochen. Auch die schließlich gefundene Zahl der abgelassenen Jodlösung wird mit 10 ccm multipliziert.

Hätten wir z. B. 10.5 Jodlösung verbraucht und diese 10.5 mit 10 multipliziert = 105.0 so hätte der Wein an schwefeliger Gesamtsäure 105.0 Milligramm beinhaltet.

An schwefeliger Gesamtsäure haben wir gefunden	105.0 mg
An freier, schwefeliger Säure haben wir gefunden	15.0 „
folglich war gebundene schwefelige Säure	90.0 mg

im Liter Wein enthalten.

Prüfung auf Schwefelsäure, respektive Gips.

Es werden mit der Pipette 10 ccm Wein in ein Becherglas gemessen, die Pipette mit destilliertem Wasser ausgespült und dieses auch in das Becherglas gegossen, hierauf mißt man 10 ccm Chlorbariumlösung in das Becherglas, spült die Pipette wieder aus wie früher.

Nun kocht man die Flüssigkeit im Becherglase sehr stark auf, worauf man sie so lange stehen läßt, bis sie vollkommen klar erscheint, was wohl erst nach einigen Stunden eintreten wird. Sollte nach dieser Zeit die Flüssigkeit nicht klar erscheinen, dann wird

man gezwungen sein, zu filtrieren, und zwar durch ein doppeltes Filterpapier. Die Hälfte des Filtrates füllt man in eine Eprouvette, setzt dieser zirka 5 Tropfen Chlorbariumlösung bei und schüttelt. Tritt eine Trübung ein, dann ist der Wein gegipst, das heißt es scheidet sich schwefelsaures Kalium aus.

Jetzt nimmt man die zweite Hälfte des Filtrates, gibt es ebenfalls in eine Eprouvette und tropft 5 Tropfen von verdünnter Schwefelsäure ein.

Aus dem Vergleiche des Inhaltes dieser beiden Eprouvetten läßt sich ein folgendes ermitteln:

Eprouvette mit Chlorbarium	Eprouvette mit Schwefelsäure
trüb	klar

Resultat : der Wein ist gegipst.

Eprouvette mit Chlorbarium	Eprouvette mit Schwefelsäure
klar	trüb

Resultat : Der Wein enthält weniger als 2 g schwefelsaures Kali und ist nicht zu beanständen.

Eprouvette mit Chlorbarium	Eprouvette mit Schwefelsäure
klar	klar

Resultat : Der Wein enthält genau 2 g schwefelsaures Kali pro Liter und steht an der Grenze der Beanständung.

Alkoholbestimmung im Weine mit dem Ebullioskop Malligand.

Diese Art der Bestimmung ist einfach und schnell ausgeführt.

Es wird hiezu ein eigener Apparat, Ebullioskop genannt (Fig. 471) gebraucht.

Das Ebullioskop beruht auf dem Prinzip des spezifischen Siedepunktes der Weine.

Reiner Alkohol siedet schon bei 78.4 Grad Celsius, Wasser erst bei 100 Grad Celsius. Mischungen von Alkohol und Wasser werden bei normalem Luftdrucke Siedepunkte aufweisen, welche zwischen diesen beiden Zahlen liegen, und zwar je alkoholreicher desto niedriger der Siedepunkt, je wasserreicher desto höher. Aus der Höhe des Siedepunktes von Mischungen aus Alkohol und Wasser, wozu der Wein zu zählen ist, wird man auf den Alkoholgehalt des Weines schließen können.

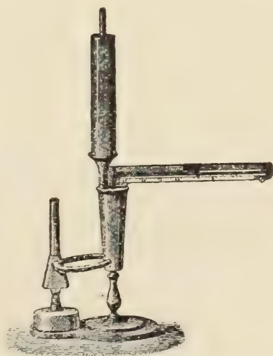


Fig. 471: Ebullioskop „Malligand“

Selbstverständlich beeinflussen die übrigen Bestandteile (Extraktstoffe) des Weines den Siedepunkt und ist dies die Ursache der gewissen Ungenauigkeit der Alkoholbestimmung durch den Siedepunkt. Aber es wechselt auch die Höhe des Siedepunktes je nach dem momentanen Luftdrucke. Ohne dies zu berücksichtigen gäbe es falsche Resultate, aber dies alles ist beim Ebullioskope schon so weit als möglich berücksichtigt um die Fehlergrenze s o w e i t a l s t u n l i c h herabzudrücken.

Im Ebullioskope wird der Siedepunkt durch ein Thermometer bestimmt, nur befinden sich auf der Thermometerskala keine Temperaturgrade, sondern Siedepunkte des Weines.

Das Ebullioskop besteht aus einer Heizlampe, über der sich das Kochgefäß befindet, in welches das Thermometer hineinragt. Über dem Kochgefäße befindet sich ein rohrartiger, einschraubbarer Aufsatz, welcher als Kühler dient und das Entweichen der Alkoholdämpfe verhindert.

Die erwähnte Thermometerskala ist beweglich, verschiebbar, infolgedessen leicht einzustellen.

Der Vorgang der Alkoholbestimmung ist nun leicht zu beschreiben.

Man füllt das Kochgefäß, in dessen Innern zwei Marken (Ringe) angebracht sind, bis zur unteren Marke vorerst mit Wasser und bringt dieses zum Sieden, was wir durch das Geräusch und die Entweichung von Dämpfen aus dem Kochgefäße erkennen; hiebei wird die Quecksilbersäule steigen und bei einem gewissen Punkte stehen bleiben. Wir werden nun die Skala soweit verschieben, bis sich der Nullpunkt der Skala genau mit dem Ende der Quecksilbersäule deckt und die Skala mittels der vorhandenen Stellschraube fixieren, feststellen. Hiermit ist die Vorarbeit zur Alkoholbestimmung gemacht.

Nun ersetzen wir das Wasser durch den zu prüfenden Wein, nachdem noch vorher das Kochgefäß mit demselben Weine ausgespült wurde, um auch den letzten Rest des Wassers verschwinden zu machen.

Der Wein wird aber nicht bis zur unteren Marke, sondern bis zur oberen Marke gefüllt. Das Thermometer wird aufgeschraubt und das Kühlgefäß mit frischem, kalten Wasser aufgesetzt und der Wein zum Sieden gebracht. Wir werden auch hier nach einiger Zeit bemerken, daß die Quecksilbersäule steigt und endlich auch an einen gewissen Punkt der Skala stehen bleibt. Wir haben nun nur die Zahl abzulesen, welche sagt, wieviel Volumprozente Alkohol der Wein enthält.

Handelt es sich um eine Alkoholbestimmung durch einen u n geübten Arbeiter, wird dieser die ersten Male gut tun, die Proben so lange fortzusetzen, bis er übereinstimmende Ablesungen zu machen erlernt hat.

Man wird bemerken, daß die Teilstriche der niederen Zahlen weiter auseinander stehen als die der hohen und sind die weiter auseinander stehenden Teilstriche infolgedessen auch leichter und richtiger abzulesen als die engen Teilstriche.

Ein ungeübtes oder schlechtes Auge wird durch ein Vergrößerungsglas beim Ablesen der Grade von der Skala sehr unterstützt werden.

Wenn man es mit der Prüfung hochgrädiger Weine zu tun hat und genaue Ablesungen machen will, empfiehlt es sich, den zu prüfenden Wein mit Wasser genau im Verhältnis 1 : 1 zu verdünnen. Angenommen der Wein hätte 16 Volumprozente Alkohol so würde der verdünnte Wein dann nur 8% Alkohol zeigen. Die Zahl 8 liegt nun in jenem Teile der Skala wo die Ablesungen viel leichter zu machen sind als im Teile wo die Zahl 16 liegt. Natürlich muß dann die gefundene Zahl mit 2 multipliziert werden, um den richtigen Alkoholgehalt zu finden.

Ganz genau derselbe Fall trifft ein, wenn wir reinen Branntwein, das heißt solchen ohne Zucker und ohne Bukettzusatz, wie zum Beispiel reinen Tresterbranntwein oder reines Weindestillat mit dem Ebullioskop auf ihre Alkoholprozente prüfen wollen. Nur müssen wir dann den Branntwein auf das Vierfache verdünnen und sodann das gefundene Resultat wieder mit vier multiplizieren.

Die früher erwähnte Bestimmung des Nullpunktes mit Wasser kann für zwei und auch mehrere Prüfungen von Weinen genügen doch ist es für diesen Fall unbedingt notwendig zu beobachten, ob sich der Barometerstand während dieser Zeit verändert hat, denn würde der Luftdruck nach der Nullbestimmung steigen oder fallen, dann wären die gefundenen Resultate falsch.

Wenn man ein Ebullioskop Malligand neu erwirbt, dann achte man darauf, daß das Quecksilber im prismatischen Glasrohr, welches luftleer sein muß, gefüllt ist. Durch das prismatische Glasrohr erscheint die Quecksilbersäule vergrößert und ist daher leicht abzulesen. Der luftleere Raum in der Glasröhre hat den Vorteil, daß die Quecksilbersäule nicht abreißen kann, wodurch ganz bedeutende Reparaturkosten erspart bleiben.

Alkoholbestimmung mittels Destillation.

Im allgemeinen erhält man die genauesten Resultate über den Alkoholgehalt der Weine durch die Destillation. Die Destillation beruht auf der Feststellung des spezifischen Gewichtes des Weindestillates.

Das spezifische Gewicht eines Liters absoluten Alkohols ist 0.7942 Gramm, das eines Liter Wassers 1000 Gramm. Mischungen von Alkohol und Wasser liegen selbstverständlich zwischen diesen beiden Zah-

len. Je niedriger das spezifische Gewicht der Mischung ist, desto höher ist der Alkoholgehalt.

Im Weine finden wir nicht nur Wasser und Alkohol, sondern, wie wir wissen, auch mancherlei andere feste Bestandteile, z. B. unvergorenen Zucker, welche das spezifische Gewicht bedeutend erhöhen, daher ist eine direkte Abwägung des Weines, insbesondere mit den verschiedenen Weinwaagen *vollkommen wertlos.*

Wir können nur durch die Separierung, d. h. durch die gesonderte Gewinnung des Alkohols zu einer Alkoholbestimmung gelangen.

Dies geschieht dadurch, daß wir uns eines Alkoholbestimmungs-Apparates nach Prof. Liebig (Fig. 472) bedienen. Ist der zu bestimmende Wein nicht klar, dann müssen wir ihn vorher filtrieren. Von dem Weine werden 200 ccm in den in der Abbildung ersichtlichen Kochkolben A gemessen und die Heizflamme angezündet.

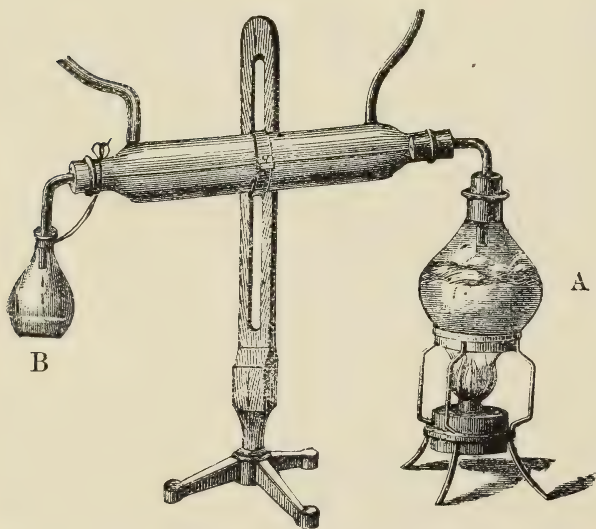


Fig. 472: Alkoholbestimmungsapparat nach Prof. Liebig

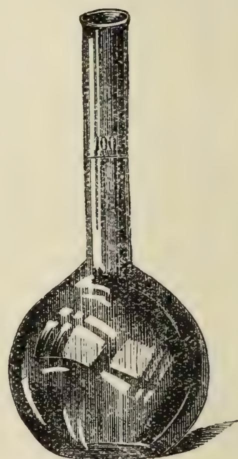


Fig. 473: Kochkolben

Während dem Kochen muß durch den Kühler fortwährend soviel frisches Wasser fließen, daß dieser nicht warm wird, und sich die Alkoholdämpfe wieder kondensieren, das heißt wieder sammeln und in die Vorlage A, das ist der Glaskolben, Fig. 473, welcher am Halse die Marke 100 ccm trägt, abfließen. Dieser gewonnene Alkohol wird im Waagglas (Fig. 474) mit destilliertem Wasser auf genau 200 ccm ergänzt.

Wir können nun mit einem der drei Alkoholmeter A, B oder C (Fig. 475) den Alkoholgehalt ablesen.

Der Alkoholmeter A zeigt 1 bis 8, B 7 bis 15 und C 14 bis 22 Volumprozente Alkohol.

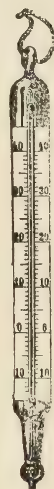
Bei dieser Gelegenheit müssen wir aber noch mit einem Thermometer (Fig. 476) die Temperatur feststellen. Die richtige Temperatur zum direkten Ablesen vom Alkoholmeter wäre 15 Grad Celsius. Zeigt aber das Thermometer mehr oder weniger als 15 Grad, dann bedienen wir uns der Alkoholbestimmungstabelle „X“, Seite 286.











A 0—8% B 7—15% C 14—22%

Fig. 474: Waagglas

Fig. 475: Alkoholometer in Volumprozenten, dreiteilig

Fig. 476: Thermometer für Flüssigkeiten

Ein etwaiges Überkochen im Kolben A ist durch die Regulierung der Heizflamme zu vermeiden. Schäumt der Wein beim Kochen, was in der Regel bei Jungweinen der Fall ist, so daß er in das Kühlrohr aufsteigt, so muß dies dadurch vermieden werden, daß wir dem Weine eine Taschenmesserspitze voll Tannin oder 15 g Kochsalz auf 100 ccm Wein zusetzen, nur ist dann aus dem Destillationsrückstande keine Extrakt- oder Aschenbestimmung mehr möglich, weil das zugesetzte Tannin oder Kochsalz einen zu hohen Extrakt- oder Aschengehalt zeigen würde.

Der Destillationsrückstand im Kochkolben A enthält nun alle festen Bestandteile des Weines, das ist der Gesamtextrakt und dieser kann dann mit der sogenannten Extraktwaage bestimmt werden und verweisen wir diesbezüglich auf das Kapitel „Die Extraktbestimmung der Weine“ auf Seite 287.

Um ein Überschäumen zu verhindern, kann auch ein größerer Kochkolben, etwa 500 Gramm Inhalt, gewählt werden.

TABELLE X

Alkoholbestimmungstabelle

Umrechnung der vom Alkoholometer abgelesenen Alkoholvolumprozente bei Temperaturen von 0—15° C. (Normaltemperatur 15° C.)

Abgelesene Volum% Alkohol	Temperaturen-Grade Celsius																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Richtiggestellte Volumprozente Alkohol																	
1	1.30	1.34	1.37	1.39	1.40	1.40	1.39	1.38	1.35	1.32	1.27	1.21	1.15	1.08	1.—	0.91	0.82	0.72
2	2.30	2.34	2.37	2.40	2.41	2.41	2.40	2.38	2.35	2.32	2.27	2.22	2.15	2.08	2. –	1.91	1.81	1.70
3	3.34	3.38	3.41	3.43	3.44	3.44	3.44	3.41	3.38	3.34	3.29	3.23	3.16	3.09	3.—	2.90	2.80	2 69
4	4.39	4.43	4.46	4.48	4.49	4.48	4.46	4.44	4.41	4.36	4.31	4.26	4.17	4.09	4.—	3.90	3.80	3.68
5	5·44	5.48	5.51	5.52	5.53	5.52	5.50	5.47	5.44	5.39	5.33	5.25	5.17	5.09	5.—	4.90	4.78	4.66
6	6.52	6.57	6.58	6.59	6.59	6.58	6.56	6.52	6.47	6.41	6.32	6.27	6.19	6.10	6.—	5.89	5.77	5.67
7	7.61	7.64	7.66	7.67	7.67	7.65	7.61	7.56	7.51	7.45	7.38	7.30	7.21	7.10	7.—	6.88	6.75	6.62
8	8.73	8.76	8.77	8.77	8.75	8.71	8.68	8.63	8.56	8.50	8.42	8.33	8.22	8.11	8.-	7.88	7.75	7.61
9	9.88	9.90	9.90	9.88	9.85	9.81	9.76	9.70	9.63	9.55	9.45	9.36	9.25	9.13	9.—	8.86	8.73	8.58
10	11.05	11.05	11.04	11.01	10.96	10.91	10.85	10.78	10.70	10.60	10.50	10.39	10.27	10.14	10.—	9.86	9.70	9.55
11	12.23	12.22	12.19	12.15	12.09	12.03	11.95	11.87	11.77	11.67	11.55	11.39	11.29	11.14	11.—	10.89	10.68	10.50
12	13.47	13.43	13.39	13.33	13.25	13.06	13.07	12.97	12.86	12.74	12.60	12.43	12.31	12.16	12.—	11.83	11.66	11.48
13	14.72	14.66	14.59	14.51	14.41	14.31	14.20	14.08	13.96	13.82	13.66	13.47	13.34	13.17	13.—	12.82	12.63	12.43
14	15.99	15.92	15.82	15.71	15.60	15.47	15.34	15.20	15.05	14.89	14.72	14.50	14.37	14.18	14. –	13.80	13.60	13.40
15	17.33	17.20	17.08	16.94	16.80	16.65	17.08	16.32	16.17	15.98	15.79	15.60	15.40	15.20	15.—	14.79	14.58	14.36
16	18.67	18.52	18.36	18.19	18.01	17.84	17.66	17.47	17.27	17.06	16.85	16.64	16.43	16.22	16.—	15.78	15.54	15.31
17	20.02	19.83	19.63	19.43	19.23	19.02	18.81	18.59	18.37	18.15	17.92	17.69	17.46	17.23	17. –	16.75	16.51	16.27
18	21.39	21.16	20.92	20.69	20.46	20.22	19.98	19.74	19.49	19.25	19. —	18.75	18.50	18.26	18.—	17.74	17.48	17.22
19	22.78	22.49	22.21	21.94	21.68	21.42	21.15	20.99	20.62	20.35	20.08	19.81	19.54	19.27	19.—	18.73	18.46	18.18
20	24.15	23.83	23.15	23.21	22.91	22.61	22.31	22.02	21.73	21.43	21.15	20.86	20.58	20.29	20.—	19.71	19.42	19.13
21	25.55	25.17	24.86	24.46	24.12	23.80	23.47	23.15	22.84	22.53	22.23	21.92	21.60	21.30	21. –	20.70	20.39	20.09
22	26.86	26.47	26.09	25.72	25.35	24.99	24.58	24.30	23.96	23.63	23.30	22.97	22.65	22.32	22.—	21.68	21.37	21.05
23	28.17	27.75	27.34	26.94	26.55	26.17	25.79	25.43	25.07	24.72	24.37	24.02	23.67	23.34	23.—	22.67	22.34	22.—
24	29.40	28.97	28 54	28.13	27.72	27.32	26.93	26.55	26.17	25.79	26.43	25.06	24.70	24.34	24.—	23.65	23.31	22.96

Alkoholbestimmung mit Oenometer.

Eine etwas primitivere Bestimmung des Alkoholes im Weine kann auch mit dem sogenannten Oenometer (Fig. 477) erfolgen.

Das Oenometer besteht in der Hauptsache aus einem Capillar-(Hahr)-Röhrchen und beruht auf dem Prinzip der Aufsaugung. Eine

ganz vollkommene Bestimmung des Alkohols darf man mit diesem Apparate nicht erwarten, da auch hier die festen Bestandteile des Weines von Einfluß sind.

Für Wirte oder zur Bestimmung des Alkohols auf Reisen, wo es nicht tunlich ist große Apparate mit sich zu führen, wird dieser kleine Apparat immerhin zumindestens so weit Aufschluß geben, ob ein Wein ein und derselben Lage stärker oder schwächer an Alkohol ist, als der andere.

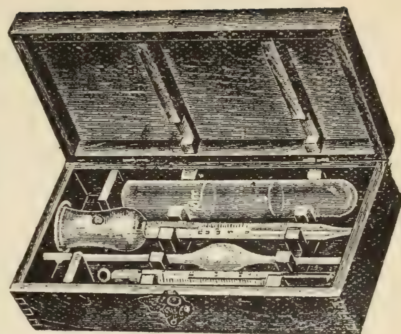


Fig. 477: Oenometer

Die Extraktbestimmung des Weines.

Den Gesamt-Extraktgehalt des Weines zu bestimmen, ist für den Praktiker ein wertvoller Behelf zur Beurteilung des Weines.

Der Extraktgehalt ist sehr leicht im Anschluß an die Alkoholbestimmung zu machen, und zwar wie folgt:

Genau 200 ccm Wein werden, wie im Kapitel „Bestimmung des Alkoholgehaltes durch Destillation“, Seite 283, in den Kochkolben gemessen und der Alkohol durch Kochen ausgetrieben. Sobald der Alkohol die Marke 100 in der Vorlage B erreicht hat, stellen wir die Flamme ab und entfernen den Kochkolben A, welcher nun nur mehr Wasser und alle Extraktstoffe enthält, welche zum größten Teile aus Säuren, Glyzerin, Mineralstoffen usw., sowie aus etwa noch unvergorenem Zucker bestehen. Diese 100 ccm ergänzen wir wieder mit 100 ccm destilliertem Wasser auf die ursprünglichen 200 ccm und nun messen wir mit der Extraktwaage (Fig. 478) und lesen von dieser genau die Gramme Extrakt, bei einer Normaltemperatur von 15 Grad Celsius, ab.



Fig. 478: Extraktwaage

Ist die Temperatur, welche mit dem Thermometer (Fig. 476) bestimmt wird, höher oder niedriger als 15 Grad Celsius, dann müssen wir auf nachstehender Korrekturtabelle XI, Seite 288, die richtigen Gramme Extraktgehalt im Liter Wein feststellen.

Zeigt zum Beispiel die Extraktwage 1.75 bei einer Temperatur von 18 Grad Celsius, so finden wir auf der Korrekturtabelle die Zahl 19.0, das heißt, in einem Liter Wein sind 19 Gramm Extrakt enthalten

TABELLE XI

Umrechnung zur Extraktbestimmung (15° C. Normaltemperatur).

Temperatur in Graden Celsius	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16	16.5	17	17.5	18	18.5	19	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5
Grade der Extraktwage	Gramme Extrakt in einem Liter																														
1.0	6.25	6.5	6.75	7.0	7.25	7.5	7.75	8.0	8.25	8.5	8.75	9.0	9.25	9.5	9.75	10.0	10.25	10.5	10.75	11.0	11.25	11.5	11.75	12.0	12.25	12.5	12.75	13.0	13.25	13.5	13.75
1.25	8.75	9.0	9.25	9.5	9.75	10 0	10.25	10.5	10.75	11.0	11.25	11.5	11.75	12.0	12.25	12.5	12 75	13.0	13.25	13.5	13.75	14.0	14.25	14.5	14.75	15.0	15.25	15.5	15.75	16.0	16.25
1.50	11.25	11.5	11.75	12.0	12.25	12.5	12.75	13.0	13.25	13.5	13.75	14.0	14.25	14.5	14.75	15.0	15.25	15.5	15.75	16.0	16.25	16.5	16.75	17.0	17.25	17.5	17.75	18.0	18.25	18.5	18.75
1.75	13.75	14.0	14.25	14.5	14.75	15.0	15.25	15.5	15.75	16.0	16.25	16.5	16.75	17.0	17.25	17.5	17.75	18.0	18.25	18.5	18.75	19.0	19.25	19.5	19.75	20 0	20.25	20.5	20.75	21.0	21.25
2.0	16.25	16.5	16.75	17.0	17.25	17.5	17.75	18.0	18.25	18.5	18.75	19.0	19.25	19.5	19.75	20.0	20.25	20.5	20.75	21.0	21.25	21.5	21.75	22.0	22.25	22.5	22.75	23.0	23.25	23.5	23.75
2.25	18.75	19.0	19.25	19.5	19.75	20.0	20.25	20.5	20.75	21.0	21.25	21.5	21.75	22.0	22.25	22.5	22.75	23.0	23.25	23.5	23.75	24 0	24.25	24.5	24.75	25.0	25.25	25.5	25.75	26.0	26.25
2 50	21.25	21.5	21.75	22.0	22.25	22.5	22.75	23.0	23.25	23.5	23.75	24.0	24.25	24.5	24.75	25.0	25.25	25.5	25.75	26.0	26.25	26.5	26.75	27.0	27.25	27.5	27.75	28.0	28.25	28.5	28.75
2.75	23.75	24.0	24.25	24.5	24.75	25.0	25.25	25.5	25.75	26.0	26.25	26.5	26.75	27.0	27.25	27.5	27.75	28.0	28.25	28.5	28.75	29 0	29.25	29.5	29.75	30.0	30.25	30.5	30.75	31.0	31.25
3.0	26.25	26 5	26.75	27.0	27.25	27.5	27.75	28.0	28.25	28.5	28.75	29.0	29.25	29.5	29.75	30.0	30.25	30.5	30.75	31.0	31.25	31.5	31.75	32.0	32.25	32.5	32.75	33.0	33.25	33.5	33.75
3.25	28.75	29.0	29.25	29.5	29.75	30.0	30.25	30.5	30.75	31.0	31.25	31.5	31.75	32.0	32.25	32.5	32.75	33.0	33.25	33.5	33.75	34.0	34.25	34.5	34.75	35.0	35.25	35.5	35.75	36.0	36.25
3.50	31.25	31.5	31.75	32.0	32.25	32.5	32.75	33.0	33.25	33.5	33.75	34 0	34.25	34.5	34.75	35.0	35.25	35.5	35.75	36.0	36.25	36.5	36.75	37.0	37.25	37.5	37.75	38.0	38.25	38.5	38.75
3.75	33.75	34.0	34.25	34.5	34.75	35.0	35.25	35.5	35.75	36.0	36.25	36.5	36.75	37.0	37.25	37.5	37.75	38.0	38.25	38.5	38.75	39.0	39.25	39.5	39.75	40.0	40.25	40.5	40.75	41.0	41.25
4.0	36 25	36.5	36.75	37.0	37.25	37.5	37.75	38.0	38.25	38.5	38.75	39.0	39.25	39.5	39.75	40.0	40.25	40.5	40.75	41.0	41.25	41.5	41.75	42.0	42.25	42.5	42.75	43 0	43.25	43.5	43.75

Die Bestimmung des zuckerfreien Extraktes.

Bisher wurde nur vom Gesamtextrakt gesprochen.

Zur Beurteilung eines Weines ist es oft sehr wichtig, speziell bei Weinen, welche noch namhafte Mengen unvergorenen Zuckers enthalten, was sich durch den süßen Geschmack zeigt, den „zuckerfreien Extrakt“ zu bestimmen. Hiezu ist die Ermittlung des Zuckergehaltes erforderlich. Siehe „Zuckerbestimmung im Weine“, Seite 269.

Fand man z. B. 2.94 g unvergorenen Zucker und hatte der Gesamtextrakt 19.00 g gezeigt, werden die 2.94 g von 19.00 g abgezogen = 10.06 g und stellen somit diese 10.16 den zuckerfreien Extrakt im Liter dar.

Die Aschenbestimmung.

50 ccm gut filtrierten Weines werden bei 15° Celsius mit einer 50-ccm-Pipette abgemessen und in eine Platinschale (Fig. 456) abgelassen. Die Pipette sodann mit destilliertem Wasser ausgespült und auch das Spülwasser in die Schale gegossen. Nun läßt man den Wein bei ruhiger Flamme verdampfen, ohne daß er große Blasen wirft. Sobald starkriechende Dämpfe entstehen, wird die Flamme verstärkt und weiters so lange abgedämpft, als noch Dampf entweicht. Ist dieser Grad erreicht, muß mit stärkster Flamme so weit geheizt werden, daß die Schale rotglühend wird, wobei zu beachten ist, daß der Inhalt der Schale nicht brennt und auch nicht verstaubt. Nun läßt man die gewonnene Kohle gut zugedeckt erkalten, benetzt sie dann mit destilliertem, heißem Wasser und zerstößt und zerreibt sie mit einem Glasstössel bis alle Kohle fein verteilt ist: es darf aber auf dem Glasstössel keine Kohle zurückbleiben. Jetzt wird neuerdings unter besonderer Vorsicht das Wasser verdampft und mit stärkster Flamme der Inhalt so lange ausgeglüht, bis die Asche weiß oder grau erscheint. Die Asche läßt man wieder gut mit einer Glasplatte zugedeckt erkalten, löst sie sodann in heißem Wasser auf und filtriert durch aschenfreies Filterpapier. Zeigt das Filtrat noch eine Farbe, dann ist die Asche nicht gut ausgeglüht und enthält noch Kohle. Ist dies der Fall, muß man das Filtrat und das Filterpapier mit dem Aschenbelage wieder in die Platinschale bringen. Das Glas, in welchem das Filtrat aufgehoben wurde, wird ausgespült und das Spülwasser auch mit in die Platinschale gegossen. Nun dampft und glüht man neuerdings aus und bringt die Schale in eine Glasdose mit gut schließbarem Glasdeckel, wo man das Ganze erkalten läßt. Zum Anfassen der Platinschale bedient man sich der Schalenzange (Fig. 460). Ist dies geschehen, wiegt man Schale samt Asche auf einer chemischen Wage und rechnet das Gewicht der Schale ab, um den Aschengehalt genau zu bestimmen.

Es würde zum Beispiel die Schale samt Asche wiegen : .	22.4383 g
die Schale allein	—22.3194 „
Gewicht der Asche von nur 50 ccm Wein	0.1189 g
folglich Gewicht der Asche von 100 ccm Wein	0.2378 „
daher Gewicht der Asche von 1 Liter Wein	2.378 „

Nachweis von Teerfarbstoffen in Rotweinen (Anilin - Fuchsin usw.).

Teerfarbstoffe reagieren entweder sauer oder basisch. Um basischen Teerfarbstoff nachzuweisen, gießen wir auf 100 ccm Rotwein 30 ccm Bleiessig und filtrieren durch Filterpapier. Ist das klare Filtrat rot gefärbt, dann ist Teerfarbstoff enthalten. Sollte die Konstatierung an Farbe unbestimmt sein, dann setzen wir noch einige Kubikzentimeter Amylalkohol zu und mischen diesen durch Schütteln, worauf die Rotfärbung klar hervortritt, wenn basischer Teerfarbstoff vorhanden ist.

Sauren Teerfarbstoff können wir nachweisen, wenn wir 10 ccm Wein mit 1 g gefälltem, gelbem Quecksilberoxyd zirka 1 Minute tüchtig schütteln und hierauf durch ein doppeltes oder dreifaches, gewaschenes Filterpapier filtrieren, und zwar so lange, bis das Filtrat vollkommen klar erscheint. Erscheint das Filtrat rot, dann ist saurer Teerfarbstoff vorhanden.

Eine weitere Methode ist folgende :

Man läßt in einer Porzellanschale 100 ccm Rotwein eine Viertelstunde lang mit einigen Fäden eigens präparierter weißer Schafwolle (Fig. 479) unter Zusatz von 10 ccm einer 10%igen Kaliumsulfatlösung kochen. Hierauf wäscht man die Wolle mit reinem Wasser aus.



Fig. 479: Schafwolle, präpariert

War der Wein mit Teerfarbstoffen gefärbt, bleibt die Wolle rot, sonst läßt sich die echte rote Weinfarbe sofort vollkommen aus der Wolle auswaschen.

Nun kann man noch die weitere Probe machen und die ausgewaschene Wolle in Ammoniak tauchen. Bleibt die Wolle rot oder nimmt sie eine gelbliche Farbe an, dann ist der Wein mit Teerfarbe gefärbt. Ist dagegen die Rotweinfarbe echt, dann nimmt die Wolle eine grünliche Färbung an. Oft aber genügt es schon, die präparierte Wolle so lange in den Rotwein zu legen, bis sie rot gefärbt erscheint. Nun bringt man die Wolle unter die Wasserleitung und wäscht sie durch den Strahl des Wassers aus.

Ist der Wein mit Teerfarbstoff gefärbt, bleibt die Wolle rot, wäscht sich die Farbe wieder aus, das heißt, erscheint die Wolle wieder weiß, dann ist die Farbe naturecht.

Rotweinfarben aus Hollunder- und Heidelbeeren, Malvenblüten und anderen Pflanzenfarbstoffen, insbesondere wenn sie untereinander und außerdem noch mit Rotwein vermischt sind, machen auch dem geübten Chemiker Schwierigkeiten des Nachweises.

Nachweis von Zuckerfarbe (Karamel) im Weißweine.

Geringe Mengen von Zuckerfarbe lassen sich überhaupt nicht nachweisen, dagegen größere Mengen durch folgenden Vergleich.

Echter Weißwein mit echter Weißweinfarbe mit dem Zusatze einer Eiweißlösung, die aus der gleichen Menge Eiweiß und Wasser besteht, versehen, wird trüb und nach dem Filtrieren viel lichter erscheinen, während ein mit Zuckerfarbe gefärbter Wein nichts von seiner Farbe verlieren wird.

Ganz genau dieselbe Farberscheinung haben aber auch echte Süßweine, weil bei diesen der echte Zucker durch das Kochen in Karamel umgewandelt wurde.

Nachweis von Saccharin.

In der Regel genügt schon eine Kostprobe, da Saccharin eigentümlich süß schmeckt. Ist man aber im Zweifel, dann ist nachstehende Probe für den Praktiker hinreichend :

Wir schütteln 50 ccm Wein und 50 ccm Petroleumäther zirka eine Minute tüchtig durch, filtrieren dann in eine Kochschale und stellen das Filtrat in der Kochschale im Wasserbade auf eine Flamme und lassen das Filtrat eindämpfen. Durch Kosten des Rückstandes lassen sich durch die auffallende charakteristische Süße selbst Spuren von Saccharin deutlich erkennen.

Beurteilung des Weines auf Grund der Weinuntersuchung.

Wenn man den Ort der Herkunft, die Sorte, den Jahrgang, die Lage des Weingartens usw. nicht kennt, ist es fast unmöglich, auf Grund der chemischen Untersuchung allein ein Urteil über einen Wein abzugeben. Es müßten schon ganz grobe Fälschungen vorliegen, um ein Urteil auf Fälschung abgeben zu können. Nur erfahrene Chemiker und die erfahrenen Praktiker können sich gegenseitig ergänzen und dann mit einer gewissen Sicherheit ein Urteil über die Güte, Qualität oder Fälschung eines Weines abgeben.

Sind Herkunft, Sorte und Jahrgang bekannt, dann kann auf Grund der chemischen Untersuchung schon ein ganz sicheres Urteil gefällt werden, denn der praktische Analytiker weiß dann schon, was ein Wein aus dieser Gegend, was eine Sorte aus dieser Lage, was dieser oder jener Jahrgang für Zucker in den Trauben gehabt hat und berechnet daraus wieviel Alkohol der Wein nun haben muß. Des-

gleichen wieviel Säure, wieviel Extrakt usw. Stimmen dann die bereits bekannten Zahlen mit der chemischen Untersuchung zusammen, dann ist der Wein als echt anzunehmen. Ist aber das Gegenteil der Fall, ist der Alkohol zu hoch, dagegen die Säure und der Extrakt normal, dann wäre der Most ohne Wasserzusatz gezuckert oder dem Weine Alkohol zugesetzt worden.

Ein anderer Fall : Der Alkoholgehalt entspricht, doch Säure und Extrakt wären zu gering, dann ist anzunehmen, daß der Most mit Wasserzusatz gezuckert oder dem Weine Wasser und Alkohol zugesetzt wurde.

Es kann sein, daß Säure und Extrakt nach der Herkunft, Lage und Jahrgang stimmt, aber der Alkohol ist zu hoch, dann wurde Alkohol direkt zugesetzt.

Wenn sowohl Alkohol als auch Säure und Extrakt zu niedrig sind, dann ist der Wein einfach gewässert.

Oder Alkohol und Säure stimmen, aber der Extraktgehalt ist zu niedrig, dann ist der Most entweder gezuckert und Säure oder aber dem Weine Alkohol und Säure zugesetzt worden und wäre in diesem Falle auf freie Säure zu untersuchen.

Diese Fälle lassen sich noch weiter ausdehnen, wo man direkt die Fälschung nachweisen könnte. Wo aber Fälschungen vorliegen, die vollkommen gelungen sind, das heißt, wo Alkohol, Säure, Extrakt, Asche usw. vollkommen stimmen, dann versagt auch die Chemie und nur der erfahrene Chemiker, und das ist der Chemiker, welcher demjenigen Kreise des Landes angehört, von wo der zu untersuchende Wein stammen soll, das ist der Chemiker der betreffenden Versuchsstation des Landes, wird dann in der Lage sein, über einen solchen fraglichen Wein auf Grund der Untersuchungen und auf Grund der praktischen Kostproben ein Urteil abzugeben.

Beurteilung des Weines durch Sinnenprüfung. - Weinkost.

Das Verkosten des Weines ist lange nicht so einfach als man annehmen möchte. Ein fachlich weniger gebildeter Koster wird öfter ihm bekannte Weinsorten recht gut beurteilen können, aber er wird kaum fähig sein, richtige Schlüsse über die Zusammensetzung des Weines, des Reifezustandes, des etwaigen Verfalles, der Krankheiten und Fehler, mögliche Verfälschungen des Weines zu ziehen. Noch viel weniger wird er als Beihilfe vorliegende chemische Analysen mit dem Kostbefunde zu vereinen verstehen.

Das Kosturteil eines erfahrenen Weintechnikers wird oft Tatsachen feststellen, welche chemisch nicht nachzuweisen sind ; allerdings wird anderseits die Analyse vieles aufdecken, was der Koster nie herausfinden kann, weil gewisse Zusätze und Beimengungen der Sinnenprüfung entgehen müssen. Selbstverständlich kommen auch Täuschungen vor. Es kann zum Beispiel ein Wein starken Geruch

nach Essig zeigen. Der Koster wird den betreffenden Wein als essigstichig bezeichnen, aber die chemische Untersuchung kann beweisen, daß der Wein einen ganz normalen niederen Gehalt an flüchtiger Säure zeigt und nur Essigester den Essigstich vortäuscht, der Wein daher nicht als krank zu bezeichnen ist.

Ohne Zweifel ergibt eine möglichst richtige, vollständige Beurteilung des Weines erst die Kost auf Grundlage vorliegender chemischer Untersuchungsdaten, etwa noch vervollständigt durch mikroskopischen Befund.

Nachdem der Kellermeister in der Regel auf die Weinkost allein angewiesen ist, muß er trachten, hiebei Fehler zu vermeiden. Einer der größten Fehler ist, sich für einen absolut sicheren Koster zu halten. Es gibt wohl gottbegnadete Weinkenner, aber keine unfehlbaren; ist doch der Mensch abhängig von seinem momentanen Befinden. Eine leichte Erkältung, ein verstimmter Magen, eine vorher genossene Speise oder Trank und vieles andere beeinflussen die sehr empfindlichen Geruchs- und Geschmacksnerven außerordentlich.

Weiters hat natürlich die Reihenfolge der Kostproben und nicht minder die Temperatur der Weine einen großen Einfluß. Ein Weißwein kann bei niederer Temperatur sehr gewinnen, bei welcher ein herber Rotwein tot erscheinen kann.

Bei Weißweinen erfolgt die Weinkost bei 10—12 Grad Celsius, bei Rotweinen bei 14—16 Grad Celsius.

Gewisse Weinfehler werden erst bei Wärme hervortreten. Es wirkt auch der Raum, in welchem die Kost vorgenommen wird, auf den Koster ein. In einem zugigen, nassen, unfreundlichen Raum wird der Wein kaum so gut munden, wie er könnte und sollte. Nun gar die Art, wie die Proben gezogen werden. Wie unappetitlich wirkt ein vielleicht nicht einmal mit sauberen Fingern verschlossener Kost- und Weinschlauch statt eines blanken Kosthebers aus Glas (Fig. 480) oder eines Kosthebers wie Fig. 481 oder eines solchen aus Aluminium (Fig. 482) mit Tropftrichter (Fig. 483) aus Aluminium.

Der Stech- oder Kostheber aus Aluminium ist auch so hergestellt, daß er in der Mitte abschraubbar ist (Fig. 484), um mit eigens hiezu angefertigten Kostheberbürsten (Fig. 485) gereinigt werden zu können.

Wieviel kommt es nun auch noch auf die Kostgläser an. Wie präsentiert sich ein edler Burgunder in einem feinen Kostglase, dagegen der gleiche etwa in einem Tonkrügel vorgesetzt! Daß Kostgläser stets rein gewaschen sein müssen, versteht sich von selbst. Zum Waschen der Kostgläser hat man eigene Gläserbürsten (Fig. 486 und 487).

Alle diese Nebenumstände wirken bei der Beurteilung des Weines viel mehr mit als man anzunehmen geneigt ist.

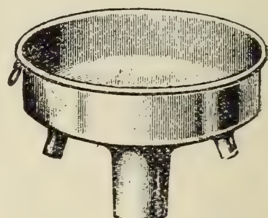
Ist man aber genötigt größere Muster zu prüfen, dann muß man hiezu einen kleinen Kostschlauch oder den Glasheber (Fig. 488) verwenden.

Nun zur eigentlichen Sinnenprüfung, welche sich auf alle fünf Sinne erstreckt, und zwar was uns das Auge, der Geruch, der Geschmack, das Gefühl, und was manchen in Erstaunen setzen wird, auch das Gehör sagt.


Fig. 480: Kostheber aus Glas


Fig. 481: Kostheber aus Metall


Fig. 482: Kostheber aus Aluminium


Fig. 483: Kosttrichter

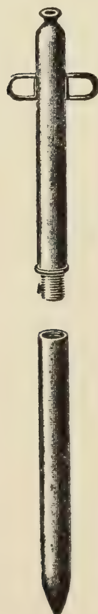

Fig. 484: Kostheber aus Aluminium, 2teilig


Fig. 485: Bürste für Kostheber


Fig. 486: Gläserbürste A


Fig. 487: Gläserbürste B


Fig. 488: Glasheber

Das Auge. Das äußere Bild kann sehr gewinnend oder auch abstoßend sein. Vor allem ist durch das Auge festzustellen wie der Zustand eines Weines ist. Der Wein kann entweder glanzhell, klar, staubig, verschleiert, leicht verschleiert, trüb, opalisierend, milchig, dick, ölig, schäumend und auch perlend sein.

Klarheit des Weines spricht für seine Gesundheit und gute Pflege.

Insbesondere zunehmende Trübung läßt Krankheiten vermuten, während vorübergehende Trübung, besonders nach Abzügen, als normal zu betrachten ist.

Kräftige, alkoholreiche Weine zeigen an der Glaswand sehr geschätzte Figuren, und zwar öliges Fließen, dieses kennzeichnet die Auslese- und Dessertweine.

Bei Jungweinen sind jene kleinen Kohlensäurebläschen, welche an der Oberfläche des Glasinhaltes zerspringen, oder am Glasrande ein Kränzchen bilden, recht beliebt, es ist das Kennzeichen des spritzigen, prickelnden, kohlensäurehältigen. Ist aber hiebei eine Trübung zu beobachten, ist es ein Zeichen, daß der Wein sich noch in Nachgärung befindet.

Auch aus der Farbe ist manches zu ersehen. Feurig rote Farbe läßt auf reichlichere Säure schließen, bläulich-rote auf Milde. Granatröte mit Gelbstich findet man oft in Ausleseweinen, braun-rote Farbe insbesonders mit gleichzeitiger Trübung ist ein Zeichen der Rahnkrankheit der Rotweine. Hellziegelrot sind oft wieder hergestellte rahnige Rotweine, eine Färbung, welche sich fast mit dem berühmten Zwiebelrot alter Burgunder-Weine deckt.

Außerdem haben wir in der Farbenskala der roten Weine noch zu nennen: Hellrot wie die berühmten steirischen Stainzerweine, Schilcherweine, dunkelrot für die südlichen Farbweine.

Bei Weißweinen haben wir ebenfalls eine lange Farbskala zu beobachten. Von der wasserhellen Farbe eines Clairetweines, welcher in der Champagnererzeugung Verwendung findet, bis ins Gelbliche, Grünliche und Grüngoldige.

Weiters von Goldgelb alter Weine bis in das Orangegelbe, Braungelbe und Braune der spanischen Süßweine und dieselben Farbennuancen bei Weißweinen, die auf Hülsen vergoren, das heißt fehlerhaft sind.

Nicht selten kommt bei Weißweinen eine sehr zarte, milchige Trübung mit Opalisierung, wie Perlmutter schillernd, vor, welche auf Eisen- und Kupfergehalt, weißen Bruch schließen läßt. Erscheint eine deutliche bläulich-schwärzliche Färbung ist dies ein sicheres Zeichen des schwarzen Bruches (gerbsaures Eisen). Mißfärbige Weine, die etwa noch dazu Trübungen zeigen, sind gewiß nicht gesund.

Hat nun schon das Auge viel über die Weinqualität verraten, sagt uns der Geruchssinn noch viel mehr.

Die Nase. Sehr vorteilhaft ist es, den Wein im Kostglase zu schwenken, eventuell auch noch das Glas in der Hand zu erwärmen.

wodurch die Bukettstoffe deutlicher hervortreten. Der Geruch kann vor allem stark, mittel, schwach oder wenig weinig sein. Der Wein kann einen angenehmen oder unangenehmen Sortengeruch zeigen. Angenehm, wie zum Beispiel das Riesling - Bukett im Gegensatze zum unangenehmen Fuchs-, Erdbeer- oder Wanzengeruch der Isabella, Erdbeertraube und der meisten amerikanischen Rebsorten.

Bukettstoffe können wie beim Riesling usw. als Blume bezeichnet werden.

Der Wein kann ohne besonderes Bukett mehr oder weniger alkoholisch riechen. Bemerkenswert sind auch die eigentümlichen Gerüche der Jungweine, der vollentwickelten Weine und der alten Weine. Der Geruch des alten Weines wird „Altel" und der des überalten „Firn" genannt.

An fehlerhaften Gerüchen seien genannt: nach Essigsäure (Essigstich), nach Milch- und Buttersäure (Milchsäurestich), nach Schimmel, Holz, Harz, Hefe, Schwefelwasserstoff, schwefelige Säure, Metallen und vielen anderen fremden Stoffen, welche in den Wein gelangen können.

Der Mund. Die Geschmacksprobe, auch Zungen- oder Gaumenprobe genannt, wird vielfach das zu bestätigen haben, was uns die Augen- und Geruchsprobe schon angezeigt hat.

Auch der Geschmack kann weinig, nicht weinig, der Sortengeschmack oder das Bukett, respektive die Blume, angenehm oder nicht angenehm erscheinen, ebenso auch der Boden- oder Lagengeschmack. Der Wein kann alkoholisch oder nicht alkoholisch schmecken. Der Geschmack kann auch jungen Wein kennzeichnen, u. zw. durch Eigenschaften, welche wir spritzig, süffig und prickelnd nennen. Vollentwickelter Wein kann rein, unrein, trocken, rauh, mild, süßlich, sehr süß, säuerlich, sauer, spitzsauer, hartsauer, unreifsauer oder weich (säurearm) erscheinen. Der alte Wein schmeckt nach „Altel" und der überalte nach „Firn". Ein Wein kann auch rein, tönig oder nicht voll, leer, gezehrt, fett (Ausbrüche) oder mager, scharf, schal, stichig, brandig, sowie auch bitter, schmecken, woraus wichtige Schlüsse zu ziehen sind.

Geschmacksfehler, welche in schlecht geführten Kellereien vorkommen, sind die verschiedenen Holzartengeschmäcke wie Eiche, Kastanien-, Lärchenholz usw. Ferner nach unreinem Faßgeschirr, Schimmelgeruch, Tebeln, faulig usw. Außerdem kommen noch verschiedene Fehler mit verschiedenen Namen vor. In erster Linie Essigstich, Schwefelwasserstoff = Böcksern, Rahnig, Tanninherb, Kämmeherb, Hefegeschmack, Lagergeschmack, Schwefelfirn, metallisch, kratzend, stechend usw.

Der geübte Koster wird aber auch ziemlich genau den Gehalt an Säure, Alkohol, Extrakt, unvergorenem Zucker, abschätzen können, sowie die Harmonie der Zusammensetzung und die Qualitäten je nach Herkunftsorten gut zu beurteilen verstehen.

Zur Zungenprobe muß noch erwähnt werden, daß der Geschmackseindruck im vorderen Teile des Gaumens oft ein anderer ist wie im rückwärtigen Gaumenteile, was sehr begreiflich erscheint, da bekanntlich gewisse Drüsen der Mundhöhle alkalisch, andere dagegen sauer reagieren, daher ist es notwendig, daß der zu verkostende Wein sowohl die einen wie auch die anderen Drüsen bespülen muß.

Das Gefühl. Unter Gefühl verstehen wir im Anschlusse an den Gaumen eine beim Kosten eigentümliche Erscheinung, welche dadurch zum Ausdruck kommt, daß wir den Wein dünn, dick, ölig, leimig, samtig, stechend usw. bezeichnen.

Das Ohr. Wie schon eingangs erwähnt, klingt es etwas überraschend, wenn wir den Wein auch durch das Gehör beurteilen wollen, aber es ist dennoch so. Am stärksten kommt das Hören beim Champagner in Betracht. Wenn wir die Flasche entkorken springt der Kork mit lautem Knall aus der Flasche, was die in dieser angesammelte Kohlensäure verursacht ; aber es gibt auch Weine, die keine Champagner sind, aber doch die Kohlensäure hörbar entweichen lassen, was wir mit dem Namen zischen, brausen, sausen, moussieren, bezeichnen.

Das Schwierigste ist ein Gesamturteil über einen verkosteten Wein zu fällen. Erleichtert wird die Kost, wenn diese nach einiger Zeit wiederholt werden kann. Es sind alle bereits gewonnenen Eindrücke zu überprüfen und abzuwägen, hiebei störende Momente zu berücksichtigen, etwaige vorübergehende oder leicht zu behebende Fehler auszuschalten. Erst dann wird es möglich sein zum Endziel der Wertbestimmung zu gelangen, was naturgemäß gründliche Kenntnisse der Produktions- und Marktlage, sowie Absatzmöglichkeit voraussetzt.

Daß zum Kosten der Weine entsprechende rein gewaschene Gläser zu verwenden sind, wurde schon eingangs erwähnt, und wollen wir hier nur zwei Gläser zeigen, welche in den Kellereien am meisten eingeführt sind. Das Kostglas, Klosterneuburger Form, (Fig. 489)

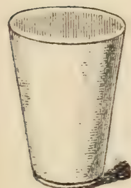


Fig. 489: Kostglas „Klosterneuburg"

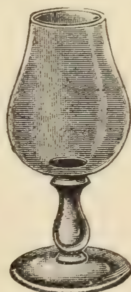


Fig. 490: Kostglas „S. Michele"



Fig. 491: Kostschale für Rotwein

und das San Michelekostglas (Fig. 490). Diese Form des Glases erlaubt es, daß das Glas geschwenkt werden kann ohne oben überzulaufen, was besonders bei der Geruchsprüfung von ganz besonderem Vorteile ist.

Sehr beliebt ist zum Beispiel in Frankreich die silberne Kostschale (Fig. 491), welche insbesondere der Bordeauxkoster stets bei sich im Sacke führt. Durch die Unebenheiten der Schale kommen die Farbenabstufungen des Weines ganz besonders zur Geltung.

Ein weiterer Moment, welchen wir nicht übergehen dürfen, ist die Frage : ob das Rauchen während der Kost stört. Den leidenschaftlichen Raucher gewiß nicht, aber dafür seinen Nebenmann, wenn dieser ein Nichtraucher ist.

Wo eine große Zahl von Kostern zusammen arbeiten, ist das Rauchen entschieden zu verbieten, da selbst auch der Raucher durch den Rauch eines anderen Tabakes oder einer anderen Zigarre als er selbst raucht, beeinflußt wird, um so mehr der Nichtraucher.

Ist man bei starkem Rotweine im Zweifel, ob er essigstichig ist oder nicht, dann mische man den Wein mit Wasser, weil der hohe Alkoholgehalt oft den Essigstich verdeckt, wogegen er sofort zum Vorschein kommt, wenn der Alkoholgehalt verdünnt wird.

Handelt es sich um Weinprüfungen zum Zwecke der Weinprämiierungen, wie bei Ausstellungen oder Weinmärkten, dann dürfen die Flaschen, die zur Kost kommen, keinerlei Merkmale tragen, die auf ihren Besitzer schließen lassen, und sollen daher auch alle in Form und Farbe vollkommen gleich sein. Die Klassifizierung selbst geschieht in der Regel durch Nummern, u. zw. von 1 bis 10. Eins, als die Bezeichnung für das Beste, Zehn, als Bezeichnung für das Schlechteste. Verdorbene Weine werden ganz ausgeschaltet und ebenso trübe Weine. Ist die Kost beendet, dann soll womöglich am nächsten Tage eine Nachprüfung der Weine, welche die Klassifikation 1 bis 2, und ebenso welche 9 bis 10 erhalten haben, vorgenommen werden, um ein endgültiges Urteil fällen zu können.

Zu erwähnen ist noch die Reihenfolge der Weine, die zum Kosten gelangen, wobei auf Qualität, Farbe und Alter Rücksicht zu nehmen ist.

Der junge Wein wird v o r dem älteren und dieser vor dem alten Weine gekostet, ebenso die leichteren vor den schweren, Weißweine vor den Rotweinen und Auslesen, Ausbrüche immer am Ende und ganz zum Schlusse, nach einer entsprechenden Pause, die Champagner.

Der Wein muß langsam aus der Flasche in die Kostgläser fließen damit er nicht mit Luft gemischt wird.

Die beste Zeit zum Kosten ist entschieden der Vormittag, da zu dieser Zeit der Gaumen noch ziemlich rein empfindet. Sind große

Mengen zu kosten, dann soll die Kostprobe nicht verschluckt, sondern vorne von der Lippe an, langsam nach rückwärts gesogen werden, so daß alle Kostdrüsen der Mundhöhle und alle Geschmacksnerven der Zunge vom Weine bespült werden und dann soll der Wein nicht geschluckt, sondern ausgespuckt werden, weshalb für Spuckschalen zu sorgen ist.

Daß während dem Kosten keine gewürzten Speisen genossen werden dürfen, ist selbstverständlich, da sonst Mund und Nase versagt. Wenn schon etwas genossen werden muß, dann sei es nur weißes aber n i e s c h w a r z e s Brot, welch letzteres zu viel Geschmacksstoffe und Säuren besitzt. Das richtige ist es, den Mund von Zeit zu Zeit mit Wasser auszuspülen, um Weinreste aus dem Mund zu entfernen, deshalb sollen auch bei größeren Kosten Wasserflaschen und Wassergläser aufgestellt sein und ebenso auch leere Wasserkübel, damit man in diese das Wasser, die Spuckschalen und ebenso auch Weinreste aus den Gläsern leeren kann.

Nicht direkt zur Weinkost gehörig sind kleine Gelage in den gemütlichen Kellerstübchen, bei welchen sehr viel über Wein gesprochen wird und jeder Teilnehmer sein Weinfachwissen und -können zum besten gibt bis jene feuchtfröhliche Stimmung eintritt, wo frohe Lieder zum Himmel steigen.

Für solche kleine „Kellerpartien", wie der Fachausdruck lautet, kommen dann die sogenannten Patent-Heber in Frage.

Diese Heber (Fig. 492) haben am unteren Auslaufe ein eingeschliffenes Ventil, welches sich öffnet, wenn man ein darunter gestelltes Glas hochhebt und der Wein in das Glas einfließt, dagegen schließt sich das Ventil wieder von selbst, wenn man das Glas entfernt.

Diese Heber werden mit Ständern, welche, je nach dem Kellerstübchen, oft sehr elegant ausgestattet sind und eine hübsche Tischdekoration bilden, auf den Tisch aufgetragen und für Faßweine verwendet, dagegen werden Altweine nur in der Originalflasche serviert.

Bei dieser Gelegenheit sei ein nettes Gedicht von F. Schilling erwähnt, welches in sehr hübscher Ausführung von der Firma „Anton Eichler", Bolzano, gratis bezogen werden kann und einen sehr hübschen Wandschmuck für Kellerstübchen und Weinhändlerbüros bildet. Dieses Gedicht lautet:

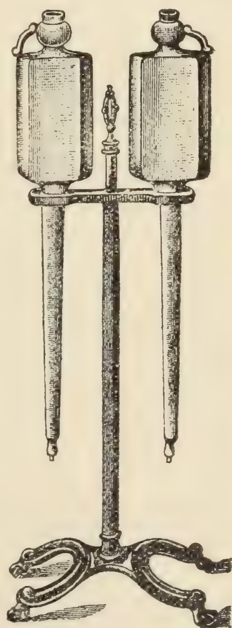


Fig. 492: Heber (Patent) als Tischaufsatz

Der Kreislauf des Weines.

Aus der Traube in die Tonne,
aus der Tonne in das Faß,
aus dem Fasse dann, o Wonne,
in die Flasche, in das Glas.

Aus dem Glase in die Kehle,
in den Magen, durch den Mund
und als Blut dann in die Seele
und als Wort dann in den Mund.

Aus dem Worte etwas später
formt sich ein begeisternd Lied,
das durch Wolken in den Aether
mit der Menschen Jubel zieht.

Und im nächsten Frühling wieder
fallen dann die Lieder fein
nun als Tau auf Reben nieder
und sie werden wieder Wein!

XXV. KRANKHEITEN UND FEHLER DER WEINE.

Allgemeines.

Bevor wir in die Besprechung der Weinkrankheiten eingehen, wollen wir vorausschicken, daß alle Fässer, in welchen kranke oder fehlerhafte Weine gelagert haben, vollkommen und gründlich behandelt werden müssen und verweisen wir diesbezüglich auf das Kapitel „Die Reinigung gebrauchter Fässer“, Seite 33.

Auch wollen wir vorausschicken, daß sich die Mittel zur Behandlung von Krankheiten und Fehlern der Weine stets wiederholen.

Ein Mittel, welches erst in jüngerer Zeit zur Vervollkommnung gelangt ist, und welches ganz besonders vorzügliche Dienste leistet, ist die eigens präparierte Pflanzenkohle, welche von verschiedenen Fabriken erzeugt und unter den verschiedensten Namen in Handel gebracht wird.

Es sei hervorgehoben, daß, wie überall, auch hier die Konkurrenz üppige Blüten treibt. Es werden oft ganz gute Kohlenpräparate mit gewöhnlichem Holzkohlenpulver vermischt um eine billige Ware auf den Markt bringen zu können, daß aber mit solchen Produkten in der Kellerwirtschaft Mißerfolge eintreten müssen, ist selbstredend und der guten Sache wird dadurch sehr geschadet. Bei der Erwerbung von Kohlenpräparaten achte man nicht a u f d e n P r e i s, sondern nur a u f d i e Q u a l i t ä t. Gute Qualität und billiger Preis sind zwei Begriffe, welche man wohl gerne hört, aber nicht glauben darf.

Wir bezeichnen einen Wein als krank, wenn er Störungen im Geruche und Geschmacke oder auch in der Farbe zeigt, welche in ihrer weiteren Entwicklung zum Verderben führen können und durch Mikroorganismen verursacht wurden, daher auch ansteckend wirken.

Der Krankheitserreger kann schon durch die Trauben in die Maische und von dieser in den Wein gelangen. Häufig kommen diese

Erreger auch bei gestörter Gärung zur Entwicklung. Sehr oft kann auch der Wein durch mangelhafte Reinlichkeit der benützten Gefäße, Geräte und Geschirre und durch nachlässige Kellerwirtschaft überhaupt, etwa noch unterstützt durch schlechte Keller und durch Verschnitt mit zweifelhaften Weinen, erkranken.

Die Weinfehler, welche sich durch mehr oder weniger unangenehme, fremdartige Gerüche und Geschmäcke und Farbe unliebsam, oft den Wert des Weines tief herabsetzend, bemerkbar machen, sind fast immer durch nachlässige, unrationelle, schlechte Kellerwirtschaft oder durch unglückliche Zufälle erworben, entstanden.

Kranke Weine können nur gerettet werden, wenn es gelingt, rechtzeitig den Erreger der Krankheit zu töten oder zu entfernen, wie zum Beispiel die Essigbakterien durch das Pasteurisieren oder Entkeimen ; ebenso den Erreger der Rahnkrankheit durch schwefelige Säure (Bisulfierung) unmöglich zu machen.

Erst dann ist der Wein gesund, wenn wir den Erreger bekämpft haben und erst dann können wir ihn mit anderen gesunden Weinen verschneiden um etwaige störende, durch die Krankheit erworbene Fehler bezüglich Geruch, Geschmack und Farbe auszubessern.

Bei fehlerhaften Weinen ist im allgemeinen nicht zu befürchten, daß der bei irgend einer Gelegenheit erworbene Fehler noch zunimmt, es wäre denn, daß der Wein zum Beispiel noch weiter in einem schimmeligen oder sonst verdorbenen Fasse lagern bleibt, da müßte natürlich vor allem gesorgt werden, daß der wieder hergestellte Wein in ein tadelloses Faß überzogen wird.

Ist es durch entsprechende Behandlung gelungen die Fehler ganz oder wenigstens teilweise zu beheben, kann unbedenklich sofort ein Verschnitt vorgenommen werden, um die etwaigen Unstimmigkeiten zum gänzlichen Schwinden zu bringen.

Auch abnormale, ungleichmäßige Zusammensetzung des Weines muß als ein Fehler betrachtet werden, auf welchen wir auch noch zurückkommen werden.

Da wir uns auch mit der Wiederherstellung kranker, fehlerhafter und abnormaler Weine zu beschäftigen haben, muß gleich vorausgeschickt werden, daß auch hier die Regel gilt, daß es leichter ist Krankheiten und Fehlern vorzubeugen, als zu heilen.

Das beste Vorbeugungsmittel ist die peinlichste Reinlichkeit im Keller, welche das ganze Um und Auf rationeller Kellerwirtschaft ist.

Im vorhergehenden wurden wiederholt die Worte „Fehler“ und „Krankheiten“ genannt und sei hier an dieser Stelle erklärt, was man unter Fehler und was man unter Krankheiten zu verstehen hat.

Fehler sind alle jene Unstimmigkeiten im Weine, welche nicht durch Mikroorganismen, Pilze und Bakterien verursacht werden.

Krankheiten sind durch Mikroorganismen (Pilze und Bakterien) hervorgerufen und können daher auf alle anderen Weine direkt oder indirekt übertragen werden. So kann z. B. der Essigstich, wel-

cher durch Bakterien hervorgerufen wird, direkt durch Verschneiden, durch Faßspunde, Zapfen, alte Spundfetzen, Essigfliegen, durch Fässer usw. übertragen werden. Indirekt dadurch, daß Wein in einem Keller abgezogen wird, in welchem die Luft mit Essigbakterien geschwängert ist.

Im nachfolgenden werden wir uns zuerst mit den Krankheiten und dann mit den Fehlern befassen.

WEINKRANKHEITEN.

Der Weinkahm (Kuhnen).

Der Kahmpilz tritt im ersten Jahre stärker als in späteren Jahren auf, weil im ersten Jahre für den Pilz mehr Nährstoffe, Eiweißstoffe, im Weine vorhanden sind als in späteren, wo diese durch die Behandlung der Weine schon mehr ausgeschieden sind.

Wir finden in nicht gut geführten Kellern oft nicht aufgefüllte Fässer, in welchen sich auf Weißwein eine weiße, bei Rotwein auch rötliche, nicht selten vielfach gefältelte Decke, Haut, zeigt und der Wein dann gewöhnlich mehr oder weniger trüb ist und dabei auch schal schmeckt. Die Ursache ist das durch Luftzutritt begünstigte Wuchern der Kahmpilze. Von vielen Kellermeistern wird diese Krankheitserscheinung unterschätzt. Dieser Pilz zerlegt den Alkohol in Wasser und Kohlensäure. Auch die Säuren werden zerstört, wobei Stoffwechselprodukte, wie Milchsäure, ausgeschieden werden und dadurch den Wein schal, leer und geschmacklich schlecht machen. Überdies bereitet der Kahnpilz den Boden für andere Weinkrankheiten vor und muß deshalb mit aller Energie bekämpft werden. Vernünftiger ist es selbstverständlich, der Krankheit vorzubeugen.

Wenn wir sofort nach der Gärung die Weine in spundvollen Fässern halten, die Spundlöcher rund erhalten, genügend lange und gute Hartholzspunde verwenden und Beilagen, wie Spundflecke und Fetzen vermeiden, kann der Kahmpilz nicht zur Entwicklung kommen. Ist er aber durch einen Zufall doch aufgetreten, so genügt es, das Faß spundvoll zu machen, das Innere des Fasses um das Spundloch herum mit einer Spundbürste (Fig. 493) auszubürsten, um die im Fasse festsitzenden Kahmpilze zu entfernen. Schließlich werden wir durch ein Aufgießen von einer kleinen Menge Alkohol den letzten Rest der zurückgebliebenen Kahmpilze unterdrücken.

Alkoholreiche Weine, solche von 15 Prozent Alkohol aufwärts, leiden überhaupt nicht an Kahmpilz, da dieser vom Alkohol getötet wird.

Bleibt aus unvermeidlichen Gründen ein Wein im Anbruch im Fasse liegen, so muß durch wiederholtes Aufschwefeln mit der Schwefellaterne (Fig. 67) dafür gesorgt werden, daß möglichst wenig Luft und mit ihr kein Kahmpilz zur Weinoberfläche gelangt.

Kahmig gewordene Fässer müssen sorgfältig mit Bürsten und Nettonlösungen (siehe „Das Reinigen gebrauchter Fässer“ auf Seite 33) gereinigt werden.

Die Kahmkrankheit kommt zumeist in den Kellern der Gastwirte vor und hat seinen Grund darin, daß aus einem Fasse oft wochenlang der Wein ausgeschenkt wird, was unbedingt verwerflich ist. Entweder muß der Wein in kleinere Gebinde abgezogen werden, damit ein solches kleines Gebinde in längstens 14 Tagen ausgeschenkt werden kann, oder der Wein muß jede Woche einmal eingeschwefelt werden. Wird aber zu oft eingeschwefelt, dann verursacht ein solcher Wein den Konsumenten Kopfschmerzen.

Feine Weine, von welchen wenig Konsum ist, soll der Wirt überhaupt nicht aus dem Fasse ausschenken, sondern in Flaschen abziehen und nur aus diesen glas- oder viertelliterweise zum Ausschank bringen.

Um das Eindringen schlechter, mit Pilzen und Bakterien geschwängerter Luft in das Faß während dem Ausschanke zu vermeiden, werden sehr häufig die sogenannten Ausschankspunde (Fig. 494) angewendet und sollen sich diese gut bewähren. Diese Spunde werden mit r e i n e m Alkohol oder schwefeliger Säure gefüllt und muß die in das Faß eindringende Luft durch diesen gereinigt durchgehen.



Fig. 493: Spundbürste



494: Ausschankspund

Der Essigstich.

Der Essigstich gehört zu den verbreitetsten und gefährlichsten Weinkrankheiten. Er ist insbesondere in südlichen Gegenden und in schlecht geführten Kellern überhaupt ein häufiger Gast und verderben kolossale Mengen von Wein durch diese Krankheit.

Der Hang zum Essigstich zeigt sich oft schon im jugendlichen Alter des Weines durch auffallend hohen Gehalt an flüchtiger Säure, bevor noch der deutliche Geruch nach Essig zu erkennen ist. Nicht selten finden sich schon in der Traube die ersten Spuren, indem sich in den Nestern des Sauerwurmes (Tortrix) Essigherde bilden.

Bei offener Gärung der Rotweine bilden sich solche Essigherde im sogenannten Hute und gelangen durch das Unterstoßen desselben in den Wein, ebenso auch beim Abziehen von den Trestern und endlich beim Abpressen derselben. Unrein gehaltene Lesegeschirre und Fässer sind auch oft die Träger der Essiginfektion.

Besonders gefährlich ist das Versieden der Maische bei abnormer, außergewöhnlich hoher Einkellerungstemperatur, wodurch die Maische in derart stürmische Gärung gerät, daß die Temperatur im Gärgefäße bis über 45 Grad Celsius steigt. Hiebei stellt die Hefe ihre Tätigkeit ein und die noch süße Maische gerät direkt in essigsaure Gärung, wie dies in südlichen Gegenden bei früh reifenden Trauben nicht selten vorkommt. Die Erreger des Essigstiches sind eine ganze Gruppe von Bakterien, welche den Alkohol in Essigsäure umwandeln. Zu ihrem Gedeihen gehört neben dem erforderlichen Nährboden, höhere Temperatur und reichlicher Luftzutritt.

In nicht spundvoll gehaltenen Fässern kann man auch bei stärkeren, das heißt alkoholreicheren Weinen, welche vom Kahmpilze weniger leiden, auf der Weinoberfläche trotzdem ein dünnes Häutchen beobachten, welches nicht selten sogar an den Faßwandungen hinaufwandert, das aber nicht Kahm, sondern ganze Kolonien von Essigpilzen darstellt.

Der eigentliche Herd solcher Infektionen sind aber gewöhnlich die Beilagen zu den Faßspunden, das sind Spundflecke, Spundfetzen und in südlichen Gegenden Kukuruzstroh (Tschillen) und kann man an diesen schon den intensiven Essiggeruch und nicht selten die schwärmenden Essigmücken wahrnehmen. Der Essigstich wird bei der Kostprobe als deutlicher scharfer Geruch nach Essig und an einem kratzenden Geschmacke am rückwärtigen Gaumen erkannt.

Früher als durch Geruch und Geschmack ist die Anlage zum Essigstich durch eine Untersuchung auf flüchtige Säure (Essigsäure) festzustellen. Junge Weine mit einem Gehalt von 0.9 g flüchtiger Säure im Liter sind schon als verdächtig zu bezeichnen. In leichten Weinen wird schon ein Gehalt von 1.2 g im Liter als stichig bezeichnet.

Als normal werden 0.1 bis 0.4‰ Essigsäure im Weine angesehen.

Bei leichten Weinen genügen oft schon 0.7 bis 0.8‰, um als Essigstich empfunden zu werden, wogegen bei älteren alkoholreichen Weinen oft bis 1.2‰ Essigsäure noch nicht störend wirken.

Bei alkohol- und extraktreichen Weinen werden viel höhere Gehalte an flüchtiger Säure, und zwar von 1.8 bis 2 g im Liter übersehen, weil der hohe Alkoholgehalt die flüchtige Säure überdeckt; es ist deshalb bei südlichen Verschnittweinen besondere Vorsicht geboten

und dringend geraten, solche Weine früher auf flüchtige Säure zu prüfen, weil oft der Geruch und Geschmack erst nach erfolgtem Verschnitte deutlich zu verspüren und dann der ganze Verschnitt bald unter den günstigeren Verhältnissen essigstichig sein wird.

Dieser Krankheit vorzubeugen, heißt schon bei der Lese damit anzufangen, indem man die stichigen Trauben sorgfältig ausliest. Nachdem die Essigbakterien für schwefelige Säure empfindlicher sind als die Gärungspilze, tun wir gut, schon der Maische oder dem Moste einen Bisulfitzusatz zu geben, wodurch wir eine reine alkoholische Gärung einleiten und alle Nebengärungen, also auch die Essiggärung, unterdrücken. Im übrigen wird man sowohl bei der Weinbereitung wie bei der weiteren Behandlung des Weines auf peinlichste Reinlichkeit in jeder Beziehung sehen müssen und für möglichst kühles Lagern in immer spundvoll gehaltenen Fässern sorgen.

Die Essigbakterien zerlegen den Alkohol des Weines in Essigsäure und Wasser, weshalb ein an Essigstich erkrankter Wein immer schwächer und schwächer wird, bis aller Alkohol aufgezehrt ist.

Die Wiederherstellung eines stichig gewordenen Weines ist eine schwierige Sache. Um das Fortschreiten der Krankheit aufzuhalten, kann man den Wein unter Anwendung des Reisrohres (Fig. 194 und 195) stark einschwefeln oder mit Bisulfiten bis zu 50 Gramm pro hl behandeln und in sehr kalten Kellern lagern.

Essigstichiger, sonst nicht mehr konsumfähiger Wein kann mit kohlensaurem Kalk (Fig. 495) entsäuert werden. Durch diesen aber wird zum geringsten Teile die Essigsäure vermindert, sondern alle nicht flüchtigen Säuren, wie Weinsäure, Apfelsäure und Milchsäure. Außer dem kohlensauren Kalk ist aber auch noch Degusteur zu verwenden, um den Essiggeschmack und -geruch zu reduzieren. Auf diese Art und Weise können essigstichige Weine wieder konsumfähig gemacht werden, womit aber durchaus nicht und auf keinen Fall gesagt sein soll, daß dann der Wein gesund ist. Der Wein ist und bleibt krank, nur tritt die Krankheit für den Gaumen nicht mehr so auffallend hervor; auch ist diese scheinbare Gesundung nicht von langer Dauer, denn die Essigbakterien arbeiten weiter und erzeugen aus dem noch vorhandenen Alkohol neue Essigsäure und muß deshalb ein so behandelter Wein in kürzester Zeit ausgetrunken werden.

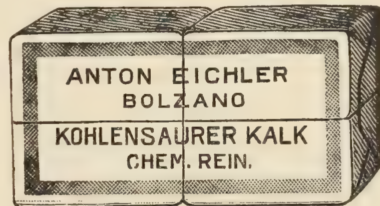


Fig. 495: Kohlensaurer Kalk

Das Aufschütten eines stichigen Weines auf frische Trestern ist ganz wertlos, da der Essigstich im jugendlich schmeckenden Wein noch viel unangenehmer zur Geltung kommt und durch das

Aufschütten auf Trestern mit Luftzufuhr verbunden ist, welche den Essigstich noch mehr fördert.

Die einzigen wirklichen Mittel essigstichigen Wein wieder herzustellen oder Wein, der in Gefahr ist essigstichig zu werden, sind das Pasteurisieren in eigenen Apparaten, siehe Fig. 294, oder durch Behandlung mit einem Entkeimungsfilter, siehe Fig. 284.

Im ersteren Falle werden die Bakterien durch die hohen Temperaturen getötet, im zweiten Fall wird der Wein durch die allgemeine Entkeimung auch von den Essigbakterien befreit.

Kommen diese Verfahren zu teuer, muß man trachten, den stichigen Wein an Essigfabriken zu verkaufen oder selbt Weinessig zu erzeugen. Selbstverständlich ist auch die Verwertungsmöglichkeit durch Destillation, Kognakfabrikation oder Spiritus, vini für Apotheker gegeben, doch muß der Wein früher durch vollständige Entsäuerung und Kohlenbehandlung vorbehandelt werden, um ein einwandfreies Produkt zu erzielen.

Die Menge des kohlensauren Kalkes und der zu verwendenden Kohle muß vorher durch Versuche festgestellt werden, jedoch diene zur Richtschnur, daß 66.6 Gramm reiner kohlensaurer Kalk 1‰ Säure im Hektoliter neutralisiert.

Näheres über das Entsäuern der Weine finden wir im Kapitel „Das Entsäuern des Weines", Seite 259.

Außer dem Entsäuern werden von Nichtfachkreisen verschiedene Mittel empfohlen, welche den Essigstich heilen sollen, und sei hiermit vor Anwendung dieser Mittel d r i n g e n d s t g e w a r n t. Es wird unter anderem empfohlen, frisches Kalbfleisch in lange Streifen zu schneiden und diese in den Wein zu hängen, oder gelbe Rüben und Karotten in Scheiben aufgeschnitten in den Wein zu geben usw., auch Geheimmittel werden empfohlen, sind aber zu verwerfen.

Fässer, in welchen essigstichiger Wein gelagert hat, sind verdorben, müssen gründlich gereinigt und sodann mit Riparin behandelt werden, sonst wird der neu eingefüllte Wein sicher auch wieder essigstichig.

Die Manitgärung. Milch- und Buttersäurestich.

Die durch Manitgärung erkrankten Weine nehmen einen unangenehmen Geruch und Geschmack nach Milch- und Buttersäure, oder nach Sauerkraut an. Unter dieser Krankheit leiden insbesondere säurearme und gerbsäurearme, weiche Weine, welche noch etwas unvergorenen Zucker enthalten, und durch unreine Kellerwirtschaft die Manitbakterien aufgenommen haben.

Die Manitbakterien, welche Manit-, Milch-, Buttersäure, sowie auch Butilalkohol bilden, zerstören Zucker, Glyzerin, Apfelsäure, Bernsteinsäure usw.

Dieser Krankheitserscheinung vorzubeugen, ist am besten, solche Maischen, welche zu wenig Säure und zu wenig Tannin haben und infolgedessen zur Manitgärung neigen können, schon zur Lesezeit mit einer guten, sauren Bergware zu verschneiden und für eine vollständige, gesunde Durchgärung mit Bisulfit und Reinzuchthefe zu sorgen, weil einerseits die Säure der Bergmaische und andererseits das Natriumbisulfit und die Reinzuchthefe die Entwicklung der Manitbakterien unterdrücken.

Hat solcher Wein noch größere Mengen Zucker, dann soll man ihn mit Reinzuchthefe rasch zur gänzlichen Vergärung bringen, hat der Wein aber keinen Zucker mehr, so ist das Abziehen in stark geschwefelte Fässer mit Reißrohr oder der Zusatz von Bisulfit in großen Mengen zu empfehlen. Auch der Verschnitt mit sehr säurereichen Weinen, jedoch unter Vorbehandlung mit Kohle, um vorher den üblen Geruch und Geschmack zu entfernen, ist zu empfehlen.

Die Fässer sind nach der Entleerung gründlich zu reinigen.

Das Zähwerden des Weines.

Diese Bakterien-Krankheit, welche auch mit Schleimig-, Ölig-, Lang- und Schwerwerden bezeichnet wird, befällt Weine, welche arm an Alkohol, Tannin und Säure sind, und dabei noch unvergorenen Zucker enthalten können.

Längeres Lagern auf der Hefe scheint diese Krankheit zu fördern.

Der Wein nimmt bei schwacher, wolkiger Trübung eine ganz eigentümliche, ölige, fadenziehende Beschaffenheit an.

Diese Krankheit befällt meist nur junge Weine und kommt in gut geführten Kellern selten vor.

Zur Wiederherstellung wird empfohlen den Wein unter starkem Luftzutritt, daher mit Brause (Fig. 193) und Reißrohr (Fig. 194 und 195) in ein stark eingeschwefeltes Faß abzuziehen, beim Abzuge außerdem noch bis zu 20 Gramm Bisulfit zuzusetzen.

Einerseits scheint der Luftzutritt dieser Bakterienart nicht zuträglich zu sein und andererseits wird durch die starke Lüftung und Zerteilung des Weines der entwickelte Schleim mechanisch zerrissen. Enthält der Wein noch Zucker, muß dieser durch Zusatz von Reinzuchthefe zur Vergärung gebracht werden. Eine nachfolgende Schönung mit Gelatine und größerem Tanninzusatz wird sich empfehlen.

Das Faß ist schließlich gründlich zu reinigen.

Das Bitterwerden des Weines.

Das Bitterwerden des Weines ist ebenfalls eine von Organismen verursachte Weinkrankheit. An dieser Krankheit leiden selten Weiß-

weine aber besonders alte, feine, säurearme Rotweine, welche mehr oder weniger plötzlich einen ausgesprochenen bitteren Geschmack annehmen.

Das Bitterwerden zerstört sowohl das Tannin als auch den Farbstoff. Es scheint, daß die Ursache des Bitterwerdens von Schimmelpilzen, welche schon auf der Traube auftreten, hervorgerufen wird, aber auch die Weinhefe selbst ist imstande unter Umständen das Bitterwerden zu verursachen, wenn sie längere Zeit mit dem Rotweine in Berührung bleibt.

Jedenfalls erscheint es merkwürdig, daß die längere Berührung der Hefe mit dem Rotweine das Bitterwerden verursachen soll, da doch jeder Rotwein längere oder kürzere Zeit mit der Hefe in Berührung bleibt. Nachdem aber nicht alle Rotweine bitter werden, so muß ein anderer Grund vorliegen, und der ist darin zu suchen, daß die Weine zu lange nach der Gärung, wo keine zuckerhaltige Nahrung mehr vorhanden ist, auf der Hefe liegen, und diese infolge Nahrungsmangel die Gerbsäure und Farbstoffe angreifen und in Bitterstoffe zerlegen.

Ein direktes Heilmittel für die Bitterkrankheit gibt es derzeit nicht, es sind aber Versuche durch Zusatz von Zucker, Phosphaten und Reinhefe, also einer sofortigen Umgärung zu empfehlen. Auch starke Schönungen mit Kaseïn, welche die Pilze zu Boden reißen können, sollen schon günstige Resultate gezeitigt haben und werden außerdem voraussichtlich auch die Pasteurisierungs-Apparate und Entkeimungsfilter eine günstige Wirkung üben. Um den Bittergeschmack zu entfernen sind Kohlenpräparate bestens empfohlen.

Die Fässer und alle Holzgefäße, welche mit bitterkranken Weinen in Berührung gekommen sind, müssen gründlich gereinigt und mit Riparin, da der Bitterstoff tief in das Holz eindringt, behandelt werden.

Das Umschlagen des Weines.

Das Umschlagen des Weines wird durch Bakterien verursacht, kommt aber zum Glück nicht häufig vor. Es ist dies eine schnellverlaufende Zersetzung des Weines unter starker Gasentwicklung, die wir in südlichen Gegenden wiederholt beobachten konnten und den Vorgang als stürmisches Verfaulen bezeichnen möchten, aber natürlich nichts mit den harmlosen Trübungen schlecht behandelter Weine, welche wiederholt auch als Umschlagen bezeichnet wurden, gemeint hat. Gegen diese Krankheit wäre das Pasteurisieren bei 80 Grad Celsius, oder das Entkeimen und nachträgliche Umgären mit Reinzuchthefe zu empfehlen.

Fässer gründlich reinigen!

Die Rahnkrankheit.

Wir führen das Rahnigwerden des Weines unter den Krankheiten an, weil es nach vielen vorliegenden Erfahrungen übertragbar ist, also von Organismen verursacht sein wird.

Säurearme Weine aus Trauben, welche, wenn auch nur vorübergehend durch die sommerliche Trockenheit gelitten haben (Vegetationsstörung), und vielleicht noch bei feuchtem Herbste unter Fäulnis zu leiden hatten, neigen zum Rahnigwerden.

Die Weine können unmittelbar nach der Gärung klar und gesund erscheinen, bringt man sie aber an die Luft, so beginnen sie sich im Glase von oben herab zu bräunen und zu trüben, was soweit geht, daß sie eine dicke, bräunliche Brühe darstellen, welche weder im Geschmack, Geruch noch in der Farbe an Wein erinnert.

Diese Krankheit tritt nicht jedes Jahr und nicht an allen Orten auf, aber es gibt Jahrgänge wo sie sich überall bemerkbar macht, sie kann sowohl geringe als auch hochwertige Weine befallen. Offenbar ist diese speziell s ü d l i c h d e r A l p e n auftretende Krankheit nicht mit dem recht unschuldigen Namensvetter der nördlichen Weinbaugegenden identisch. Zum Glück ist ein Wiederherstellungsmittel, die schwefelige Säure der Bisulfite, bekannt. Wird solch ein kranker Wein mit schwefeliger Säure behandelt, so klärt er sich langsam wieder und zeigt je nach der Stärke der Krankheit eine lichtere bis ziegelrote Farbe, weil durch die Krankheit ein Großteil des Farbstoffes ausgeschieden wurde. Aroma und Geschmack werden ebenfalls etwas gelitten haben, können aber durch einen entsprechenden Verschnitt dem Weine wieder gegeben werden, so daß der Wein anstandslos verwertet werden kann.

Die Rahnkrankheit ist immerhin eine böse Sache weil sie sehr oft erst beim Käufer, durch das Abziehen des Weines, zur Entwicklung kommt und geschäftlich sehr unangenehme Folgen nach sich ziehen kann.

Eine vorbeugende Behandlung wurde schon wiederholt mit Erfolg vor der Gärzeit erprobt, indem man der Maische vor der Gärung schwefelige Säure in der Form von Bisulfiten zufügte, dies um so mehr, als man sich überzeugte, daß die alkoholische Gärung nicht nur nichts an Energie, an Kraft, einbüßte, sondern sogar reiner und besser verlief und der Farbstoff auch besser erhalten blieb, wodurch alle Bedenken der Anwendung fielen. So bürgerte sich in vielen Gegenden die Bisulfierung vor der Gärung ziemlich schnell und allgemein ein und bewahrt viele Tausende von Hektolitern vor der früher so gefürchteten Krankheit.

Bezüglich der Verhütung der Rahnkrankheit, sei ausdrücklich bemerkt, daß sorgfältige Auslese der faulen Trauben nie unterlassen werden soll, doch diese Vorbeugung allein schützt das Produkt vor späterer Erkrankung nicht, da offenbar doch Keime zurückbleiben,

welche während und nach der Gährung zur Entwicklung kommen. Nach den bisherigen Erfahrungen hat sich ein Zusatz von 10 bis 20 g Bisulfit zum Most oder zur Maische v o r der Gärung und ein solcher von 5 bis 10 Gramm beim ersten Abzuge des Weines glänzend bewährt.

Als Erfolg ist zu verzeichnen, daß die Gärung glatt verläuft, die Weine sich schneller klären, der rote Farbstoff, nach vorübergehender Bleichung, tadellos zurückkehrt und erhalten bleibt und die resultierenden Weine, wenn nicht eine neue Infektion erfolgt, nie mehr rahn werden.

Dieses Verfahren stellt einen ausgesprochenen Fortschritt in der Kellertechnik dar.

Eine unangenehme nicht zu vermeidende Begleiterscheinung muß dabei hingenommen werden, und zwar zeigen die Weine während der ganzen Behandlung einen konstanten Geruch nach schwefeliger Säure und sind daher während dieser Zeit durch Verkostung schwer zu beurteilen und auch nicht konsumfähig. Falls es notwendig erscheint kann der unangenehme Geruch schon früher durch Abzüge mit reichlichem Luftzutritt, Brause und Reißrohr entfernt werden.

Die Bisulfierung kann und soll je nach dem zu behandelnden Material, Maische oder Wein verschieden sein. Fauler Maische wird man mehr, gesunder weniger und roter Maische im allgemeinen mehr Bisulfit als weißer geben. Dem kranken Weine selbst genügen je nach Stärke der Krankheit 10 bis 20 Gramm Bisulfit pro Hektoliter.

In wärmeren Gegenden gibt man größere Mengen als in kühleren, weil die Neigung zum Rahnwerden der Weine im warmen Klima größer ist.

Säuerliche Weine sind überhaupt widerstandsfähiger, dagegen Weine aus südlichen Weinlagen, die nur zu oft an Säuremangel leiden neigen mehr zur Erkrankung und handelt es sich auch sonst darum, den ohnedies geringen Säuregehalt zu erhalten, was durch die Bisulfierung erreicht wird, indem die schwefelige Säure die Entwicklung der säureabbauenden Bakterien unterdrückt.

Aus diesem Grunde wird man bei s a u r e n Weinen oder Maischen nur schwach oder gar nicht bisulfieren, damit die säureabbauenden Bakterien möglichst erhalten bleiben, was man um so leichter tun kann, weil saure Weine nicht leicht rahnig werden.

Ein kluger, gut beobachtender Kellermeister wird alle diese Umstände bei der Bisulfitdosierung in Betracht ziehen, da es auch bei zart duftenden Weinen darauf ankommen kann nicht gar zu kräftige Bisulfitzusätze zu machen, da die Möglichkeit der Beeinflussung durch übermäßige Zugaben nicht von der Hand zu weisen ist. Auf diesem Gebiete werden Erfahrungen und gute Beobachtung die besten Erfolge zeitigen.

Zeigen sich in einer Kellerei Anzeichen der Rahnkrankheit bei dem einen oder anderen Faß, so muß sofort festgestellt werden, welche Fässer und Gärgefäße kranke Weine enthalten. Dies ist bald und sicher durch Erprobung auf Luftbeständigkeit zu ermitteln. Man nimmt aus jedem Fasse und jedem Gärgefäße ein blattvoll gefülltes Glas Wein, welches man mit der Nummer des Fasses oder Gärgefäßes bezeichnet und bringt diese Proben in einen temperierten Raum und läßt sie offen zirka zwei Tage stehen. Zeigt sich an der Oberfläche ein farbenschillerndes Häutchen oder nimmt der Wein eine von der Oberfläche nach abwärts zunehmende Verfärbung ins bräunliche und braune an, so ist der Wein rahnkrank und muß sofort mit der Heilung begonnen werden. Liegt der Wein etwa noch auf der Hefe, so muß er sofort abgezogen und ein Zusatz von rund 20 Gramm Bisulfit gegeben werden. Nach einigen Tagen wird man aus einer neuerlichen Glasprobe ersehen, daß sich der Wein von oben her klärt, weil die Rahnfermente durch die schwefelige Säure getötet worden sind.

Nun kann der Wein sofort durch eine Schönung oder Filtrierung geklärt werden und wird auch klar erhalten bleiben.

Allerdings haftet dem Weine ein Oxydationsgeruch von der Rahnkrankheit herrührend an und wird der Wein auch je nach Stärke der Krankheit an Farbe eingebüßt haben, die sich oft bis zu einem charakteristischen Ziegelrot verwandelt. Durch entsprechenden Verschnitt mit einem frischen, säurereichen Farbwein wird dieser Umstand leicht zu beheben sein.

Selbstverständlich ist es besser vorzubeugen, um die Erkrankung überhaupt zu verhindern.

Werden rahnkranke Weine nicht behandelt, dann zersetzt sich der Farbstoff vollständig. Das heißt, tiefdunkle Rotweine verlieren ihre ganze Farbe und werden wasserhell, während der Farbstoff als braune Ausscheidung am Boden des Gefäßes liegt.

Die Fässer und Gärgefäße, in welchen rahnkranke Weine lagerten, müssen selbstverständlich gründlich gereinigt werden, bevor sie wieder in Gebrauch genommen werden, um nicht gesunde Weine anzustecken.

Das Mäuseln der Weine.

Das Mäuseln ist eine Krankheit, die noch keine wissenschaftliche Aufklärung gefunden hat, obwohl anzunehmen ist, daß Milchsäurebakterien mitwirken, welche zumeist in sehr warm vergorenen, insbesondere in italienischen, Rotweinen vorkommen, die sehr arm an Säure und meist zu lange auf den Trestern und später zu lange am Lager gelegen sind.

Das Mäuseln oder der Mausgeschmack ist ein widerlicher, ekelerregender Nachgeschmack, welchen man nur sehr schwer wieder

aus dem Munde bringt. Der Geschmack erinnert an Mäuseharn (Acetamid). Am meisten unterliegen dieser Krankheit Obstweine.

Mit Kohlenpräparaten, welche früher im kleinen ausprobiert werden müssen, läßt sich der üble Geschmack beheben; die Fässer müssen gründlich gereinigt und dann mit Riparin behandelt werden.

Der Schimmelgeschmack.

Dieser Fehler, welcher südlich der Alpen „Debeln“ genannt wird, kommt in schlecht geführten Kellereien nicht sehr selten vor. Bleiben Fässer und Gärgefäße, insbesondere schlecht gereinigte, einige Zeit leer und uneingeschwefelt stehen, siedeln sich gar bald Schimmelpilze an, zuerst in schwachem Anflug, später in wachsenden Kolonien, welche schließlich einen Schimmelrasen bilden und die ganze Innenfläche des Fasses überziehen. Gelangt nun in solche Fässer, die mehr oder weniger stark verschimmelt sind, Wein, so nimmt dieser in kurzer Zeit den Geschmack nach Schimmel an.

Es ist auch nicht unmöglich, daß Wein den Schimmelgeschmack von schimmeligen Trauben aufnimmt.

Jedenfalls muß der Wein nach der Behandlung sofort in reine Fässer überzogen werden. Der Fehler wäre stets zu vermeiden, wenn die Fässer immer rein gehalten und regelmäßig eingeschwefelt und andererseits für das Ausschneiden oder Ausscheiden der schimmeligen Trauben gesorgt worden wäre.

Die Wiederherstellung der Weine mit Schimmelgeschmack ist desto schwieriger, je mehr sich der Geschmacksfehler zeigt.

In den meisten Fällen wird die Kohlenbehandlung, 50 bis 100 g Degusteur per Hektoliter, sicheren Erfolg bringen. Das fehlerhafte Faß muß gründlich gereinigt und mit Riparin behandelt werden.

In südlichen Gegenden macht man zwischen Schimmelgeschmack und „Debeln“ einen Unterschied, und zwar versteht man dort unter Schimmelgeschmack jenen Geschmack, der von Schimmelpilzen herrührt, dagegen ist das Debeln zwar auch von Schimmelpilzen stammend, aber nicht von frischen, sondern von zersetzten, verfaulten Schimmelpilzen.

WEINFEHLER.

Der schwarze Bruch.

Fast jeder Wein enthält Eisen, das, wenn es sich mit der Gerbsäure verbindet, eine bläulich-schwarze, tintenartige Färbung gibt. Trotzdem trifft dies nicht immer zu, weil die im Weine vorhandenen anderen Säuren die Verbindung mit Gerbsäure und Eisen zu gerbsaurem Eisenoxyd verhindern, wenn nicht größere Mengen von Gerb-

säure vorhanden sind. Jeder Kellermeister, der mit Tannin Schönungen vornimmt, wird schon beobachtet haben, daß beim Zusatz von Tannin der Weißwein sehr oft eine bläuliche Färbung annimmt, was beim Schönungstrub fast Regel ist. Die starke tintenartige Färbung tritt in den Weinen gewöhnlich nur dann auf, wenn größere Mengen Eisen in den Wein gelangen, was dadurch geschehen kann, wenn der Wein in Gärgefäßen und Fässern mit schlecht verschalten Eisenteilen der Faßtüren längere Zeit lagert. Auch im Trub und Preßwein, der längere Zeit mit der Preßspindel und der Preßschale, durch Farbanstrich nicht genügend geschützt war und in Berührung kamen, kommt mehr Eisen vor und führt dann zum schwarzen Bruch.

Der schwarze Bruch tritt gewöhnlich erst dann zu Tage, wenn der Wein beim Abziehen mit der Luft in Berührung kommt.

Diesem Fehler vorzubeugen ist möglich, wenn alle diese angeführten Umstände, wodurch Eisen in den Wein gelangen kann, ausgeschaltet werden.

Das gerbsaure Eisen im Weine ist unlöslich und setzt sich mit der Zeit langsam von selbst ab. Will man aber diesen Fehler schnell beheben, so genügt es, den Wein mit Brause und Reißrohr stark zu lüften, wodurch zwar die Verfärbung noch stärker wird, da das anfänglich farblose Eisenoxydul sich mit dem Sauerstoff der Luft zu gerbsaurem Eisenoxyd verbindet und schwarz wird. Gibt man nun einem solchen Weine eine kräftige Gelatineschönung, wird diese das Tannin samt dem Eisen, welch beide die schwarze Farbe bilden, zu Boden reißen und der Wein wieder in seiner natürlichen Farbe erscheinen.

Ein Tanninzusatz ist zu solchen Weinen in der Regel nicht notwendig, da sie ohnedies reich genug an Tannin sind.

Vor der Schönung empfiehlt sich für alle Fälle der größeren Sicherheit halber ein Verschnitt mit säuerlichem Wein oder ein Zusatz von Weinsteinsäure oder Zitronensäure, soweit dies nach den bestehenden Gesetzen erlaubt ist.

Die Schwarzfärbung des Weines durch Eisen können wir auch beobachten, wenn wir eisenhältiges Mineralwasser in gerbstofffreie Weißweine gießen.

Der weiße Bruch.

Manche, ja viele weiße Weine zeigen auffallend hartnäckige weißliche bis weißlichgraue, nicht selten schwach opalisierende Trübungen, welche trotz langer Schulung, Filtrierung und mannigfachen

Schönungsversuchen nicht herauszubringen sind. Man war sich bis vor kurzem über diese Erscheinungen im unklaren und vermutete Eiweißverbindungen besonderer Art, gegen welche die Kellertechnik machtlos war.

Den fleißigen Forschungen Dr. Möslingers ist es zu danken, daß er nach langen mühevollen Studien feststellen konnte, daß ein wechselnder Gehalt an Eisen, und zwar Eisenphosphat — aber auch Kupfer-, Zink- und andere Verbindungen den weißen Bruch verursachen.

Zeigt ein Wein solche verdächtige Erscheinungen, dann können wir uns durch Versuche überzeugen, ob tatsächlich der weiße Bruch vorliegt, und zwar setzen wir dem Weine Tannin (Gerbsäure) zu. Färbt sich der Wein nach einigem Stehen schwarz, dann ist der Bruch gegeben, oder man stellt ein Glas dieses Weines ans Tageslicht. Verschwindet die Trübung, dann ist es weißer Bruch. Aber noch eine weitere Art, den weißen Bruch zu konstatieren, steht uns zur Verfügung. Wir setzen dem Weine im Glase einige Tropfen Wasserstoffsuperoxyd zu. Trübt sich der Wein, dann ist der weiße Bruch festgestellt.

Durch das Dr. Möslingersche Schönungsverfahren mit Ferrozyankalium ist uns nun ein Mittel an die Hand gegeben, welches alle unsere Erwartungen übertrifft und ist daher als ganz kolossaler Fortschritt in der Kellerwirtschaft zu werten.

Dieses Verfahren ist jetzt nur in Deutschland und Österreich, und das nur versuchsweise zugelassen, wogegen es in anderen Ländern nicht verboten, also stillschweigend geduldet wird; dagegen gibt es aber auch Länder, wo dieses Verfahren direkt verboten ist. Der Grund hiefür ist, daß die Ermittlung der anzuwendenden Schönungsmittel nicht sehr einfach und nur auf chemischem Wege durchgeführt werden kann.

Das Dr. Möslingersche Schönungsverfahren mit Ferrozyankalium beruht darauf, daß das im Weine vorhandene Eisen mit Ferrozyankalium eine u n l ö s l i c h e Verbindung eingeht, das heißt, es bilden sich feste Formen, welche ausfallen, untergehen, sich zu Boden setzen und einen blauen Niederschlag bilden. Dieser blaue Niederschlag ist Berlinerblau (Ferroferrizyanid) und reißt dieses, wie gesagt, bei seiner Absetzung alle den Wein trübenden Bestandteile zu Boden.

Nachdem die Mengen des in den Weinen vorhandenen Eisens sehr verschieden sind, einmal mehr, einmal weniger, so können wir auch nicht immer die gleiche Menge von Ferrozyankalium in Anwendung bringen, sondern immer n u r entsprechend dem Eisengehalte. Würden wir zuviel Ferrozyankalium in Anwendung bringen, dann würden wir wohl alles Eisen aus dem Weine ausgeschieden haben, aber dafür einen Überschuß von Ferrozyankalium in den Wein ge-

bracht haben, welches in Verbindung mit den Säuren des Weines ein gefährliches Gift, und zwar Blausäure erzeugen würde. Solcher Wein verfällt den gesetzlichen Strafbestimmungen und damit auch der Kellermeister und der Weinbesitzer.

Um der Gefahr der Überschönung, das heißt, daß ein Rest von Ferrozyankalium im Weine verbleibt, zu entgehen, muß immer noch ein kleiner Teil Eisen im Weine zurückbleiben und ist dieser etwa 3—4 Milligramm pro Liter, welche keine Trübungen mehr zu verursachen vermögen, dagegen könnten größere Eisenmengen, etwa 8 Milligramm im Liter neue Trübungen veranlassen.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, besteht die Hauptschwierigkeit des Möslingerschen Schönungsverfahren darin, die Grenze des vorhandenen Eisens und des anzuwendenden Ferrozyankaliums zu finden.

Ein weiteres Augenmerk haben wir darauf zu richten, daß wir nicht Wein nach Dr. Möslinger schönen, welcher noch nicht vergoren ist, das heißt, noch Zucker enthält. Würden wir solchen Wein auf was immer für Art und Weise schönen, so können wir damit keinen dauernden Erfolg erzielen, da der noch vorhandene Zucker doch früher oder später zur neuerlichen Vergärung kommen und den Wein trüben würde. Wir müssen deshalb, wenn wir im Zweifel sind, ob noch Zucker vorhanden ist, vorerst eine Untersuchung auf Zucker anstellen und dürfen, wenn sich noch Zucker zeigt, keinerlei Schönungen, also auch keine Dr. Möslinger-Schönung vornehmen.

Nicht unerwähnt sei, daß unvergorene Weine auch noch nicht den Säureabbau beendet haben und soll deshalb mit den Schönungen immer bis nach dem zweiten Abzug gewartet werden, da sonst immer noch Trübungen auftreten könnten.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, ist eine Dr. Möslinger-Schönung nicht so leicht wie es sich ein Nichtchemiker vorstellen mag und sollen, respektive dürfen solche Schönungen nur an der Hand eines fachgebildeten Önologen oder Chemikers vorgenommen werden.

Ist ein oder mehrere Weine nach Dr. Möslinger zu schönen, muß der praktische Kellermeister dem Önologen oder dem Chemiker eine Probe aus jedem zu schönenden Fasse übergeben, und zwar auch dann aus jedem Fasse eine Probe, wenn es auch ein und derselbe Wein ist.

Eine Durchschnittsprobe aus mehreren Fässern entspricht auf gar keinen Fall. Auf jede Probeflasche ist die Faßnummer zu schreiben und weiters der genaue Literinhalt des Fasses.

Dem Kellermeister wird dann nach den durchgeführten Versuchen mitgeteilt werden, wie viele Gramme für jedes einzelne Faß Ferrozyankalium zu verwenden ist.

Der gewissenhafte Önologe oder Chemiker wird nicht die Mühe scheuen, die erforderliche Menge des Ferrozyankalium selbst zu be-

sorgen und in den genau abgewogenen Mengen zu übergeben um jedem Mißgriff vorzubeugen.

In der Zeit von der Probeentnahme bis zur Schönung, darf mit dem Weine keine wie immer geartete Kellerbehandlung vorgenommen werden, nicht einmal nachgefüllt, geschweige denn abgezogen, darf solcher Wein werden, weil hiedurch schon eine Veränderung des Eisengehaltes stattfinden könnte.

Das Ferrozyankalium ist an und für sich nicht giftig und wird es erst in Verbindung mit Säuren, das heißt es bildet sich die giftige Blausäure. Aus diesem Grunde ist auch empfehlenswert, die zu verwendende Menge Ferrozyankalium nicht im Weine, sondern in kaltem Wasser, auf gar keinen Fall in heißem Wasser aufzulösen, und zwar wird auf jedes Gramm Ferrozyankalium 2 Gramm kaltes Wasser gerechnet. Eine größere Menge von Wasser zu verwenden ist deshalb nicht tunlich, weil es dem Weingesetze widerspricht.

Die Auflösung geschieht auf folgende Weise : Zuerst werden die Kristalle des Ferrozyankalium in einem Porzellanmörser oder -Schale zerstoßen und zerrieben und dann in einem hölzernen Gefäße, Stütze oder Schaff, nie aber in einem Metallgefäß aufgelöst. Die gelöste Menge wird dann in den zu schönenden Wein gebracht und mit Rührlatte, Rührapparat oder mit der Pumpe, wie auf Seite 143 erklärt, gut durchgemischt.

Eine gleichzeitige Tannin-Gelatine-Schönung kann sehr gut wirken. In diesem Falle zuerst das Ferrozyankalium, und wenn sich dieses abgesetzt hat, die Tannin-Gelatine-Schönung. Die Tannin-Gelatine-Schönung kann aber auch noch nach einigen Tagen vorgenommen werden.

Eine Einschwefelung des Weines empfiehlt sich erst im Nachhinein, daß ist beim Abzuge von der Schönung.

Sobald sich der Niederschlag vollkommen abgesetzt hat, was nach einigen Tagen der Fall ist, soll der Wein vom Trub abgezogen und sofort mittels Asbestfilters filtriert werden, um auch die kleinsten etwa noch schwebenden blauen Flöckchen aus dem Weine zu entfernen, welche zu lästigen Beanständungen führen könnten. Der im Fasse verbliebene Trub wird wie üblich filtriert und der daraus gewonnene Wein weiter verwertet.

Der im Filter zurückgebliebene Trub muss weggeworfen werden und darf keinesfalls weder allein noch gemischt mit anderen Schönungsresten zu Branntwein gebrannt werden, weil sich hiedurch Blausäure bilden würde. Auch darf ein mit Ferrozyankalium geschönter Wein keinesfalls pasteurisiert werden.

Nach dem Abzuge von der Schönung, respektive nach der Filtrierung, darf es nicht unterlassen werden, daß zur größeren Sicherheit dem Önologen oder Chemiker von jedem Fasse des filtrier-

ten Weines eine Probe mit der Nummer des Fasses zu übergeben ist, damit dieser eine Nachprüfung vornehmen kann, um festzustellen, ob nicht doch Reste von Blausäure vorhanden sind.

Der blaue Trub, welcher außerordentlich fest, sowohl in den Holzgefäßen, den Fässern als auch am Glase der Zementfässer haftet, ist mit Säure nicht zu entfernen. Am besten gelingt dies, indem man die genannten Gefäße zuerst mit kaltem Wasser, welchem man pro Hektoliter 1 Kilogramm Ätznatron zusetzt, und dann mit kaltem Wasser nachwäscht.

Das Böcksern der Weine. Schwefelwasserstoff.

Das Böcksern ist eine häufige Erscheinung bei Weinen im jugendlichen Alter, welche deutlich nach Schwefelwasserstoff, ähnlich wie faule Eier, riechen und schmecken.

Der Schwefelwasserstoff bildet sich hauptsächlich im Geläger zu langsam vergorener Weine, aber auch, wenn sie längere Zeit auf der Hefe lagern, also zu spät abgezogen werden.

Auch durch mineralischen Schwefel, welcher als Bekämpfungsmittel gegen den grauen Schimmel (Oidium) auf den Trauben haftet und so in Maische und Wein gelangt, ferner durch abtropfenden Schwefel, welcher am Boden in Gärgefäßen und Lagerfässern sich ansetzt, kann sich während der Gärung Schwefelwasserstoff bilden und im Weine als sehr störender Geschmacksfehler bemerkbar werden.

Das soeben angeführte Vorkommen von Schwefel in Gärgefäßen und Fässern während der Gärung und der dadurch entstandene Böcksergeschmack und -Geruch ist wie folgt zu erklären.

Der Schwefel, ob in Pulver- oder fester Form, wird in bestimmten Mengen von dem sich bildenden Alkohol gelöst und wird von den Hefezellen aufgenommen und in Schwefelwasserstoff umgesetzt.

Diese Annahme soll dadurch bestätigt sein, daß der Vorlauf eines Mostes, das ist der zuerst von der Presse abfließende Most, von reichlich geschwefelten Trauben besonders der Bildung von Schwefelwasserstoff unterliegt.

Faulende Hefe bildet durch die Zersetzung eiweißhältiger Substanzen, in welchen stets Schwefel enthalten ist, ebenfalls Schwefelwasserstoff.

Das Bisulfieren ist trotz aller diesbezüglichen Verleumdungen an der Schwefelwasserstoff-Bildung u n s c h u l d i g im Gegenteil werden mit Bisulfit vergorene Weine in der Regel selten den Böcksergeschmack zeigen, weil diese Gärung reiner verläuft.

Dem Böcksern kann man vorbeugen, wenn man für eine möglichst reine Gärung, einen baldigen Abzug vom Geläger und eine Vermeidung der Schwefelreste in Gärgefäßen sorgt.

Ist der Böckser schon vorhanden, genügen Abzüge in eingeschwefelte Fässer mit dem Reißrohre oder Zusatz von Bisulfit.

Jedenfalls ist es bemerkenswert, daß schwacher Böckser von manchem Weinkenner nicht leicht erkannt, sondern sogar als angenehm mundend empfunden wird, während andere diesen harmlosen, leicht behebbaren Fehler weit überschätzen.

Es gibt aber auch Weine, bei welchen sich der Böckser hartnäckig zeigt. In diesem Falle scheint es sich aber nicht um den Schwefelwasserstoff allein zu handeln, sondern vielmehr auch um andere Schwefelverbindungen aus der Gruppe der Merkaptane (Stinkstoffe), welche sich bei längerem Kontakt des Schwefelwasserstoffes mit Weinbestandteilen bilden und den Wert des Weines tief herabsetzen.

Gegen diesen schweren Fehler wurden Schönungen mit feinst gemahlenem Schwefel (Weingartenschwefel) bis zu einem Kilogramm und mehr pro Hektoliter empfohlen.

Besseren, jedenfalls schnelleren Erfolg erzielten wir, selbst in den schwersten Fällen, mit Degusteur unter gleichzeitigem Zusatz von Bisulfit.

Langes Belassen des Böcksers, ohne dagegen zu handeln, ist eine grobe Nachlässigkeit, die böse Früchte zeitigen kann.

Die böcksernden Fässer bedürfen einer gründlichen Reinigung und Behandlung mit Riparin.

Der Geschmack nach schwefeliger Säure.

Der Geschmack nach schwefeliger Säure, welcher mit einem eigentümlichen stechenden Geruch gepaart ist, wird merkwürdigerweise, trotz des großen Unterschiedes, mit dem Böckser verwechselt.

Der Geschmack nach schwefeliger Säure findet sich jetzt viel mehr vor, weil die Weine in neuerer Zeit bedeutend mehr mit schwefeliger Säure in Berührung kommen, nachdem das Bisulfieren sowohl vor, als auch während und nach der Gärung angewendet wird.

Die Sache hat nicht viel zu bedeuten, wenn nicht allzuviel geschwefelt wurde. Keinesfalls darf ein Wein mit deutlichem Geruche der schwefeligen Säure in Konsum gebracht werden, weil diese schwere Kopfschmerzen und Magenverstimmungen verursachen kann und ein solcher Vorgang auch gesetzlich geahndet wird.

Die Vorbeugung des Fehlers liegt in der Vermeidung übermäßigen Gebrauches von schwefeliger Säure. Durch kräftiges Lüften mit Brause und Reißrohr ist es nicht schwierig, den Gehalt an schwefeliger Säure herabzusetzen. Teile der schwefeligen Säure verschwinden durch Oxydation zu relativ unschuldiger Schwefelsäure und andere werden durch Weinaldehyde gebunden.

Der Schwefelsäurefirn.

Der Schwefelsäurefirn wird besonders dann auftreten, wenn Gärgefäße und Weinfässer durch längere Zeit leer standen und fleißig und ständig eingeschwefelt wurden.

Da die schwefelige Säure zu Schwefelsäure oxydiert und diese in die Poren des Holzes der Gärgefäße und Fässer tief eindringt, sammelt sich diese insbesondere in kleinen Gebinden in großer Menge an, welche sodann vom Weine in nicht unbeträchtlicher Menge aufgenommen wird, und infolgedessen der steigende Gehalt an Schwefelsäure einen außerordentlich schlechten Geschmack auf den Wein ausübt. Der Wein wird auffallend rauh im Geschmack, das Weinaroma wird zerstört und der Wein hiemit entwertet.

Beim Kosten solcher Weine hat man das Gefühl, daß die Zähne gewachsen, lang geworden sind. Ein Verschnitt solcher Weine ist vorerst in Vorversuchen zu erproben.

Es gibt nur das eine Mittel der Vorbeugung, indem man solche Fässer vor der Ingebrauchnahme durch 2 bis 3 Wochen mit Nettonlösung auslaugt. (Siehe Reinigung gebrauchter Fässer, Seite 33.)

Der Hefe-, Lager- und Faulgeschmack.

Bleibt der Wein zu lange auf dem Lager, welches sich bald mehr, bald weniger zersetzt, kann der Wein sehr unangenehmen Geruch und Geschmack annehmen. Verbleiben etwa durch nachlässige Reinigung der Fässer Hefeteile zurück, welche halb vertrocknet sind, so treten ähnliche Geschmacksfehler im Fasse und infolgedessen später im Weine, welcher in dieses Faß gefüllt wurde, auf.

Derartige Geschmacksfehler sind viel leichter durch rechtzeitiges Abziehen und bessere Reinigung der Gebinde zu vermeiden, als zu kurieren. Solch schwacher Geschmack wird behoben werden durch wiederholtes Abziehen mit Brause und Reißrohr in ein mäßig geschwefeltes Faß, oder durch Zusatz von 5 bis 10 Gramm Bisulfit pro Hektoliter und weiters einer Schönung mit Gelatine. Stärkerer Geschmack und Geruch wird mit Kohle einen möglichst günstigen Erfolg zeitigen. Die zu verwendende Menge von Gelatine und Kohle muß durch Vorversuche festgestellt werden.

Das Umgären solcher Weine unter Zusatz von frischem, sterilisiertem Most und Reinzuchthefe, gibt berechtigte Hoffnung auf Wiederherstellung, doch ist im Falle einer solchen Behandlung eine vorhergehende Kohlenbehandlung in Erwägung zu ziehen.

Die Fässer sind gründlich zu reinigen.

Der Holzgeschmack.

Kommt der Wein in ein neues, nicht vollkommen weingrün gemachtes Faß, nimmt er je nach der Holzart einen sehr un-

angenehmen Geschmack an. Es genügt oft schon eine neu eingesetzte Faßdaube oder ein neues Bodenstück, um dem Weine einen Holzgeschmack zu geben. Größte Vorsicht ist besonders bei feinen Weißweinen geboten. Man unterscheidet ziemlich leicht, ob Eichenholz oder Lärchenholz die Ursache war.

Recht unangenehm und schwer zu entfernen ist der Harzgeschmack des Lärchenholzes. Bei diesem Holze kann es vorkommen, daß selbst alte weingrüne Fässer plötzlich den Harzgeschmack an den Wein abgeben, weil sich zuweilen Harz enthaltende Schichten durch einen Sprung im Holze öffnen.

Bei neuen Fässern gelingt das Weingrünmachen oft nicht immer ganz nach Wunsch und ist ein leichter Holzgeschmack nicht zu vermeiden, weshalb man klugerweise zur ersten Füllung der Fässer womöglich einen minderwertigen Wein oder noch besser einen geringen Most verwendet.

Auch Fässer, welche schon jahrelang in Verwendung standen, können, wenn sie lange Zeit leer stehen und vollkommen ausgetrocknet sind, neuerdings einen Holzgeschmack geben.

Durch Kohlenbehandlung, Degusteur, läßt sich der Fehler immer beheben.

Das Schalwerden der Weine.

Dies tritt insbesondere bei geringen Weinen ein, wenn sie in warmen Räumen lagern, weiters bei übermäßiger Lüftung, offener Filtration, Pasteurisierung und dergleichen, wobei die Frische spendende Kohlensäure verloren geht. Das Schalwerden ist auch eine Begleiterscheinung der Kahm- oder Kuhnenkrankheit.

Bessere, schalgewordene Weine erholen sich bei kühler Lagerung bald von selbst. Im Notfalle kann man schalgewordene Weine durch Zufuhr von künstlicher Kohlensäure wieder auffrischen. Hiebei sei nebenbei erwähnt, daß zu reicher Gehalt an Kohlensäure in Auslese- und Dessertweinen als störend und als Fehler empfunden wird.

Auch das Umgären schalgewordener Weine ist zu empfehlen, da hiedurch natürliche Kohlensäure neu zugeführt wird.

Der Altelgeschmack oder Altelfirn.

Wir haben in früheren Kapiteln den Wein, respektive den Most, ein Kind, den jungen, gärenden Most einen Jüngling, den ausgegorenen Wein einen Mann genannt und nun erscheint uns der Wein auch noch als Greis. Der Altelgeschmack des Weines ist eine Alterserscheinung. Ein langsames Zersetzen, ein Sterben.

Der Altelgeschmack galt in früherer Zeit als ein Vorzug des alten Weines und wurde hochgeschätzt. Heute, wo jugendliche Weine mit

ausgesprochenem Sortencharakter, perlend von Kohlensäure vorgezogen werden, wird er vielleicht zu Unrecht als Fehler bezeichnet.

Den Firn zu vermeiden, empfiehlt sich eine schnelle Schulung mit wenig Luftzutritt und rationelle Schwefelung in möglichst kühlen Kellern.

Tritt der Firngeschmack zu stark auf, dann empfiehlt sich eine Behandlung mit Kohlenpräparaten.

Luftgeschmack.

Luftgeschmack nehmen oft Weine an, welche ihre Kohlensäure durch starke Lüftungen, Filtration mit Holländerfilter, warme Lagerung usw. verloren haben.

Auch rahnkranke Weine zeigen oft nach ihrer Heilung einen charakteristischen Luftgeschmack, welcher auch als brandig bezeichnet wird.

Durch Imprägnieren mit künstlicher Kohlensäure oder auch durch Umgären wird Kohlensäure in den Wein gebracht und dieser sodann wieder normal schmecken.

Es gibt oft ganz dünne Weine mit hoher Farbe, welche dem Aussehen und Geruche nach einen schweren Wein vortäuschen, aber bei der Gaumenprobe dann um so mehr enttäuschen, da sie deutlich Luftgeschmack zeigen.

Dagegen wird bei Auslese- und Dessertweinen der Luftgeschmack, Spagniol-, auch Brotgeschmack, welcher absichtlich durch Filtration mit viel Luft künstlich erzeugt wird, nicht als Fehler, sondern als vorzügliche Eigenschaft betrachtet und wird diese durch Lagern in warmen Räumen in halbvollen Fässern noch gesteigert.

Zufällig erworbene Geruchs- und Geschmacksfehler.

Es ist unglaublich, was durch die verschiedenartigsten Zufälle für Geruchs- und Geschmacksstoffe in den Wein gelangen, welche oft sehr schwer wieder zu entfernen sind.

Gelegenheiten, schlechte Geruchs- und Geschmacksstoffe in den Wein zu bringen, finden sich schon bei der Traube im Weingarten durch die Bekämpfungsmittel gegen Rebkrankheiten. Zum Beispiel Tabakextrakt, Dendrin usw. Auch während der Lese, des Transportes der Trauben, Moste und Weine, sowie bei der Weinbereitung und Einlagerung können schon Verunreinigungen geschehen, wie durch Schmieröl, Petroleum, Benzin, Parfumextrakte, stark riechende Farben, Lacke und viele andere Stoffe, welche nicht alle angeführt werden können. Selbst mit Racheakten muß erfahrungsgemäß gerechnet werden, aber auch durch Lüften, Schwefeln, Pasteurisieren usw. können Geruchs- und Geschmacksfehler in den Wein gelangen.

Wenn es sich nicht um ganz große Mengen von in die Maische oder in den Wein geratenen Geruchs- und Geschmacksstoffen handelt, sondern nur um Verunreinigungen, kann der Wein noch zumeist gerettet werden. Selbst in Fällen, die anfänglich recht hoffnungslos aussehen, kann Hilfe geschaffen werden, falls eine gewisse Grenze nicht überschritten wird.

Wir haben in den guten Kohlenpräparaten, wie Degusteur und Dekolorator, so vorzügliche Mittel in der Hand, daß in den meisten Fällen auch die schlechtesten Geruchs-, Geschmacks- und Farbfehler aus dem Weine herauszubringen sind.

Den Wiederherstellungen müssen Vorproben in einer größeren Versuchsreihe mit steigenden Kohlenmengen vorausgehen, um die eben noch genügende Mindestmenge festzustellen, welche ein befriedigendes Resultat gibt.

Wenn die Kohlenpräparate imstande sind alle schlechten Geruchs- und Geschmacksfehler aus dem Wein zu entfernen, so ist es klar, daß möglicherweise auch wertvolle Geruchs- und Geschmacksstoffe angegriffen werden können, weshalb von den Kohlenpräparaten nie mehr verwendet werden sollen, als unbedingt notwendig sind.

Vorversuche mit Kohlenpräparaten.

Die Kohlenpräparate, ob Degusteur (Fig. 496), Eponit (Fig. 497) oder Oenocarbon (Fig. 498), sollen nie auf das Geratewohl hin oder auf Grund von Rezepten ausgeführt werden, sondern nur nach selbstgemachten Prüfungen, denn ein Wein mit einem ausgesprochenen, bekannten Fehler, nennen wir zum Beispiel den häufigsten Fehler, Schimmelgeschmack und -geruch, auch Debeln genannt, an, kann etwa mit 20, 50, 100 und auch mehr Gramm der Kohlenpräparate behoben werden. Wenn es nun möglich ist, den Fehler auch mit 20 Gramm zu beheben, wozu sollen wir dann 100 Gramm anwenden? Ganz abgesehen von den Mehrkosten können aber durch zu viel der Kohlenpräparate auch wertvolle Bukettstoffe in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Vorversuche mit Kohlenpräparaten werden am besten wie folgt ausgeführt.

Man nimmt 6 Versuchsflaschen (Fig. 259) und numeriert sie mit den Nummern 1—6 und gibt in die erste Flasche 0.05 Gramm, in die zweite Flasche 0.10 Gramm, in die dritte Flasche 0.15 Gramm usw. und in die sechste Flasche 0.30 Gramm des Kohlenpräparates, gießt darauf je 250 ccm des zu behandelnden Weines und mischt diesen mit der Kohle durch zwei Tage so oft als möglich durch *tüchtiges Schütteln*. Je öfter, desto besser, denn nur dann, wenn die Kohle immer in inniger Berührung mit dem Weine bleibt, ist sie von Erfolg; liegt dagegen die Kohle am Boden der Flasche, oder im

großen ausgeführt am Boden des Fasses, dann kann sie keine Wirkung haben.

Nach zwei Tagen filtriert man den Wein durch Filterpapier, und zwar durch das beste Filterpapier, welches zu haben ist, billige Filterpapiere stinken. Zur Vorsicht soll man vorher durch das Filterpapier reines Wasser durchfließen lassen. Jene Probe, welche den fehlerhaften Geschmack behoben hat, und wozu die wenigste Kohle verwendet wurde, ist dann diejenige Menge, welche auch im großen anzuwenden ist.

Genau so, wie wir die Proben bezüglich Geruchs- und Geschmacksfehler gemacht wurden, haben wir die Proben mit Farbfehlern anzustellen.

Das Entschmacken mit Kohlenpräparaten.

Kohlenpräparate können nur als Korrekturschönungen angesprochen werden, da die Weine nach der Kohlenbehandlung oft eine weitere Schönung oder Filtrierung verlangen, damit auch die letzten feinen Kohlenteilchen entfernt werden.

Wir benützen die Kohlenpräparate hauptsächlich zur Entfernung von fehlerhaftem Geruch und Geschmack und zur Besserung fehlerhafter Farbe. Letzteres kann soweit gehen, daß selbst ganz dunkelrote, sogenannte schwarze Weine, vollkommen wasserhell entfärbt werden können.

In neuerer Zeit sind eine Menge spezieller Kohlenpräparate in den Handel gekommen. Alle diese Kohlenpräparate sind Pflanzenkohlen und sind unter dem Namen Degusteur (Fig. 496), Eponit (Fig. 497), Oenokarbon (Fig. 498), bekannt.



Fig. 496: Degusteur



Fig. 497: Eponit



Fig. 498: Oenokarbon

Die besten Erfahrungen haben wir mit Degusteur (Fig. 496) gemacht, wenn es sich darum handelte, schlechte Geruchs- und Geschmacksfehler aus dem Weine zu entfernen. Zur Entfärbung erwies sich Dekolorator als ganz vorzüglich.

Die anzuwendenden, erforderlichen Mengen können nur durch Vorversuche bestimmt werden.

Sowohl zum Entschmacken fehlerhafter Weine, als auch zum Entfärben, bedient man sich am besten sogenannter Transportfässer von 6 bis 8 Hektoliter. Diesen setzt man die ermittelten Mengen von Degusteur oder den anderen Kohlenpräparaten zu und rollt die Fässer durch zwei Tage jede Stunde einige Male hin und her, so daß die Mischung immer eine vollkommene ist. Hierauf läßt man das Faß oder die Fässer 2 bis 3 Tage ruhig liegen und zieht hierauf den Wein ab.

Ist der zu behandelnde Wein in einem großen Lagerfaß und ist es nicht möglich den Wein in Transportfässer abzuziehen, dann gibt man die ermittelte Menge Degusteur, Eponit oder Oenokarbon in das große Faß und pumpt mit der Weinpumpe Luft in das Faß, und zwar entweder von oben durch das Spundloch mit einem Schlauche oder einem Heberrohr, die beide bis auf den Grund des Fasses reichen müssen, oder man pumpt die Luft mittels einer Abschlauchpipe von unten durch das Zapfenloch in das Faß, so daß das Kohlenpräparat stets vollkommen aufgemischt wird. Auch dieser Vorgang des Lufteinpumpens muß durch zwei Tage jede Stunde vorgenommen werden, und sodann der Wein so lange ruhen, bis sich alle Kohle abgesetzt hat, worauf der Wein abgezogen werden kann.

Wenn die Kohle auch längere Zeit im Fasse bleibt, kann diese keinen Schaden verursachen.

Sollten im Weine noch feine Teilchen des Kohlenpräparates schwimmend bleiben, und der Wein sofort in Verkehr gebracht werden müssen, dann muß der Wein filtriert oder demselben eine leichte Schönung gegeben werden.

Erlaubt es aber die Zeit, so läßt man den Wein so lange auf der Kohle ruhig lagern, bis sich auch die letzten Teilchen Kohle abgesetzt haben.

Das Entfärben mit Kohlenpräparaten.

Hochfärbige Weißweine oder Weine, welche durch Krankheit eine schlechte Farbe angenommen haben, so wie Weißweine, welche durch Unvorsichtigkeit in Rotweinfässer gefüllt wurden, können wieder entfärbt werden; aber auch vollkommen dunkle Rotweine, sogenannte schwarze Weine, können sogar so weit entfärbt werden, daß sie vollkommen wasserhell werden.

Es gab zum Beispiel in Dalmatien Jahre, wo die Weißweine gesucht, aber nur mehr Rotweine gefunden wurden, und da hat der Weinhandel das Entfärben rasch aufgegriffen und die Rotweine vollkommen entfärbt um daraus Weißwein zu machen, was vollkommen und auch geschmacklich gelungen ist, da gleichzeitig mit der Farbe die Gerbsäure entfernt wurde.

Der so wasserhell gewonnene Wein wurde dann mit Karamel gelb oder mit Saflor gelblich-grün gefärbt.

Bei dieser Gelegenheit möchten wir gleich bemerken, daß Saflor nicht in allen Ländern erlaubt ist.

Das zum Entfärben werwendete Kohlenpräparat ist Dekolorator (Fig. 499) oder die anderen im vorigen Kapitel genannten.



Fig. 499: Dekolorator

Dekolorator ist, so wie die anderen Kohlenpräparate, eine Pflanzenkohle und kann damit auch Branntwein, wenn er aus dem Fasse Farbe angenommen hat, wieder wasserhell hergestellt werden.

Die Ermittlung der anzuwendenden Menge ist genau dieselbe wie bei der Entschmackung und verweisen wir weiters auf das Kapitel „Vorversuche". Seite 322.

Farbenfehler.

Fehlerhafte Weinfarbe kommt wiederholt vor und äußert sich diese sehr verschieden. Ein Weißwein kann zu viel aber auch zu wenig Farbe zeigen, desgleichen auch ein Rotwein, und sind solche Fehler sehr leicht durch Verschnitte zu beheben. Anders jedoch verhält es sich, wenn die Farben mißfärbig sind.

Zeigt ein Weißwein eine schlechte, braune Farbe, dann muss er entfärbt werden, und zwar am besten mit dem Kohlenpräparate „Dekolorator". Nachdem das Entfärben aber auch, wie schon gesagt, so weit gehen kann, daß der Wein wasserhell erscheint, müßte er in einem solchen Falle wieder gefärbt werden.

Weißweine werden entweder mit Karamel (Fig. 500) oder mit Saflor (Fig. 501) gefärbt.



Fig. 500: Karamel



Fig. 501: Saflor



Fig 502: Oenozyanin

Karamel färbt goldgelb und müssen vorher unbedingt Vorversuche im kleinen gemacht werden, da der geringste Überschuß an Farbe ein neuerliches Entfärben notwendig machen könnte. Saflor ist ein Pflanzenfarbstoff und färbt grünlich-gelb.

Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß diese beiden Farbstoffe, insbesondere der letztere, nicht in allen Staaten vom Gesetze zulässig sind.

Zum Rotfärben der Weine dient am besten der Verschnitt mit dunklen Rotweinen und, nur wenn dies nicht möglicht ist, der aus den Rotweintrestern gewonnene Farbstoff, „Oenozyanin“ genannt (Fig. 502). Siehe Kapitel „Rotweinfarbstoff“, Seite 94 und „Die Gewinnung von Oenozyanin“, Seite 333.

Das Entfärben, sowohl der Weiß- als auch der Rotweine mit Dekolorator, ist im vorigen Kapitel „Das Entfärben mit Kohlenpräparaten“ besprochen.

XXVI. VERWERTUNG DER WEINRÜCKSTÄNDE.

Allgemeines.

Es würde den Raum des vorliegenden Buches weit übersteigen, würden wir über die Verwertung der Weinrückstände ausführlich und erschöpfend berichten, doch so viel muß gesagt werden, daß der Leser zumindest über das Notwendigste informiert ist. Wer sich eingehender in diesem Fache auszubilden beabsichtigt, dem empfehlen wir, sich die notwendigen Kenntnisse aus Spezialwerken zu erwerben.

In den Weinrückständen haben wir sehr viel wertvolles Gut, welches wirklich einer größeren Beachtung wert wäre, als ihm bis jetzt zukommt. Es ist nicht zuviel gesagt, wenn behauptet wird, daß bis zu 10% des Weinwertes in den Weinrückständen enthalten sind.

Alle Rückstände auszunützen ist natürlich nicht jedermanns Sache und könnte sich auch nur in Großkellereien rentieren, nachdem die ziemlich kostspieligen Einrichtungen für kleinere Kellereien nicht rentabel wären, aber trotzdem können auch kleinere und mittlere Kellereien aus den Weinrückständen, wie Trester und Lager großen Nutzen ziehen.

100 Kilogramm Trauben geben zirka 85 Liter Most. Es bleiben also zirka 15 Kilogramm Trestern zurück, welche unbedingt verwertet werden müssen.

Die Weintrester bestehen aus: Traubenhülsen, Traubenkämmen und Traubenkernen. Die Hülsen bilden häufig die Hälfte, die Kämme ein Viertel und die Traubenkerne ein letztes Viertel der Trester. Ebenso bleiben nach dem ersten Abzug der Weißweine eine größere Menge des sogenannten Weinlagers oder Gelägers übrig.

100 Liter Weißwein geben zirka 7 Liter Lager. Rotwein dagegen weniger, nachdem dieses in den Trestern zurückbleibt.

Die Weiß- und Rotweintrester werden in erster Reihe zu Branntwein destilliert. Die gebrannten Trester werden dann zur Gewinnung von Weinstein ausgenützt.

Auch Traubenkernöl, Gerbsäure, Pottasche, weiters Frankfurterschwarz usw. werden aus den Trestern gewonnen, und schließlich noch als Brennmaterial, Viehfutter und Dünger usw. verwertet.

Das Weinlager enthält noch zirka 50 Prozent Wein, welcher entweder durch Auspressen in Preßlagersäcken (Fig. 231) als Wein, oder beim Brennen als Lagerbranntwein gewonnen wird.

Das beim Pressen zurückbleibende, feste Lager oder die beim Brennen zurückgebliebene Schlempe enthält aber noch allen Weinstein und außerdem andere Bestandteile, welche der Verwertung zugeführt werden sollen. Solche Nebenprodukte sind Brennmaterial, Futtermittel, Frankfurterschwarz, Dünger usw.

Beim Brennen selbst kann noch Oenanthäther gewonnen werden.

Durch eine ökonomische Ausnützung der Nebenprodukte der Trester und des Lagers können alle Spesen der Verwertung gedeckt werden, so daß die Haupterzeugnisse, Branntwein und Weinstein, als reiner Nutzen übrig bleiben.

Daß die Ausnützung von Trester und Lager in fabriksmäßigen Betrieben noch bedeutend höheren Nutzen abwirft, ist selbstredend und wäre es daher sehr empfehlenswert, wenn in größeren Weinproduktions - Zentren solche Fabriken etwa auf genossenschaftlichem Wege gegründet würden.

Wein-, Trester- und Lagerbranntwein - Brennerei.

Die Gewinnung des Alkohols aus Wein, Trester und Lager (Geläger), unterliegt in allen Kulturstaaten der Besteuerung und sind die Arten der Besteuerung oft ganz verschieden, so daß es nicht möglich ist, in den nachstehenden Ausführungen darauf Rücksicht zu nehmen.

D e r W e i n b r a n n t w e i n ist ein Brandprodukt des Weines und wird heute in Deutschland nur mehr unter dem Namen „Weinbrand" bezeichnet, da sich auch hier die Franzosen den Namen „Cognac" (Kognak) gesichert haben.

Außer in Frankreich und zum kleinen Teile in Deutschland und Österreich wird selten gesunder, fehlerfreier Wein zu Weinbrand verarbeitet. In der Regel kommen verdorbene Weine zum Brennen, doch sollten diese eine Vorbehandlung erfahren, um zumindest zum Großteil die Fehler zu beheben, damit diese Fehler, welche zumeist Geschmacksfehler sind, nicht auch in das Destillat gebracht werden.

Kognak oder Weinbrand haben in der Regel 45 bis 50 höchstens aber 60 Volumprozente Alkohol. Höhergradiger Weinbrand wird in manchen Gegenden nur deshalb gebrannt, um billigere Fracht zu er-

zielen und wo dann der Weinbrand am Bestimmungsorte wieder mit Wasser auf die gewünschten Grade herabgesetzt wird.

Weinbrand über 80 Prozent ist als Weinsprit anzusprechen. Derselbe findet in den Apotheken Verwendung, oder richtiger, soll dort Verwendung finden, wenn der Arzt im Rezepte vorschreibt „Spiritus vini". Da sich aber Spiritus aus Getreide, Kartoffeln, Rüben, Mais usw. billiger herstellen läßt wie aus Wein, wird wiederholt unrechterweise dieser als Spiritus vini verwendet. Ob sich die Bereitung von Weinsprit rentiert, ist reine Berechnungssache.

Wenn man Weine, vergorene Trester, sowie Lager käuflich erwirbt, um sie zu brennen, ist es unbedingt notwendig, sich zu vergewissern, wieviel Alkohol diese Materialien beinhalten und bedient man sich hiezu eines kleinen Destillierapparates (Fig. 503), um einen Probebrand anszuführen. Dieser kleine Destillierapparat arbeitet genau so wie ein großer Brennapparat, aber selbstverständlich nur in kleinen Dimensionen. Der gewonnene Alkohol wird sodann mit dem Alkoholometer (Fig. 504), einem Wagglas)Fig. 505) und unter Zuhilfenahme der Korrekturtabelle (Siehe Seite 286) festgestellt.

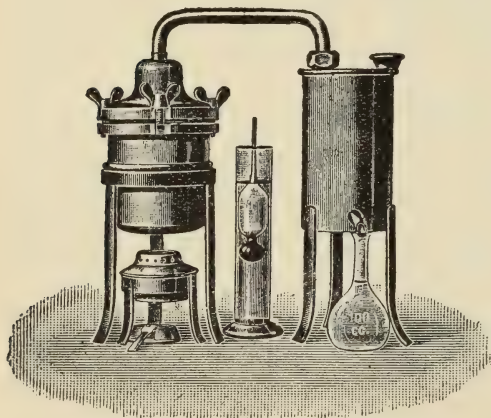


Fig. 503: Branntweinproben-Brennapparat (Wacker)

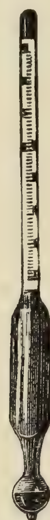


Fig. 504: Alkoholometer



Fig. 505: Waagglas für Alkohol

Trester- und Lagerbranntweine enthalten zirka dreimal soviel Fuselöl (Oenanthäther, Weinbeeröl) als der Weinbrand.

Tresterbranntwein ist feiner als Lagerbranntwein, das Feinste natürlich der Weinbrand.

Die Weißweintrester werden sofort nach dem Abpressen in Tresterngruben oder in großen Fässern gesammelt und fest eingepreßt, eingetreten, und möglichst luftdicht verschlossen. Zum Verschließen

eignet sich am besten dicker Lehmbrei. Das Verschließen der Tresterbehälter hat den Zweck, diese vor Schimmelpilzen und Essigbakterien zu schützen. Fest angetretene oder eingestampfte Trester geben eine viel größere Ausbeute an Branntwein als locker aufbewahrte Trester, bei welchen Alkohol verdunstet.

Auf die Trester werden, wenn sie in einem geöffneten Fasse liegen, zuerst der Faßboden aufgelegt, aber nicht eingesetzt, und dann mit dickem Lehmbrei dicht verschlossen, ebenso die Trester in den Trestergruben mit Bretter überdeckt und genau so mit einer 10 cm dicken Lehmbreischichte versorgt. Da beim Trocknen der Lehmbrei Risse bekommen kann, durch welche Essigbakterien und Schimmelpilze eindringen können, und Alkohol austreten kann, überdeckt man den Lehmbrei noch mit einer 20 cm hohen Schichte von ganz feinem Sand. Um aber aus diesem luftdicht abgeschlossenen Raume die Kohlensäure entweichen lassen zu können, setzt man in jede Gärgrube oder in jedes Gärfaß ein Rohr ein und in dieses wieder einen Gärspund für stürmische Gärung (Fig. 226).

In größeren Betrieben werden die Trestergruben am besten in Zement mit Glasfütterung ausgeführt, und zwar in einer beliebigen Länge bis 6 Meter tief. Dafür aber nicht breiter als 2 Meter, um sie leicht mit Brettern bedecken zu können. In der Länge der Trestergruben können noch Zwischenwände eingebaut werden, und zwar so, daß jedes einzelne Grubenabteil längstens innerhalb zwei Tagen gebrannt werden kann. Auf diese Weise werden die Trester nicht zu lange der Luft ausgesetzt und ist einem unnützen Alkoholverlust vorgebeugt.

Die Zementgruben werden deshalb mit Glastäfelung ausgeführt, um bei einer weiteren Ausnützung der Trester auf Weinstein nicht einen Verlust an Weinstein zu erleiden, welcher durch den Kalkgehalt des Zementes entstehen würde.

Rotweintrester, welche bereits vergoren sind, können sofort gebrannt werden, doch ist es auch hier notwendig, sich zu vergewissern, daß bereits aller Zucker vergoren ist, denn, wäre noch unvergorener Zucker in den Trestern enthalten, so wäre dies ein Verlust an Alkohol.

Man überzeugt sich, ob noch unvergorener Zucker in den Trestern enthalten ist, indem man eine kleine Menge Trester mit Wasser aufkocht und dieses auf Zucker prüft, genau so, wie Wein oder Most geprüft wird. Siehe Seite 269.

Eine Aufbewahrung des Lagers ist nicht notwendig, da man dies sofort brennen kann; sollte aber hiezu nicht Zeit sein, so wird das Lager in Fässern aufbewahrt und diese eingeschwefelt. Ein zu langes Stehenlassen des Lagers ist schlecht, da sich die Hefe sehr leicht zersetzt und dadurch nicht nur Alkohol verloren geht, sondern auch der Branntwein einen schlechten Geschmack bekäme.

1 Hektoliter gute, fest eingestampfte Trester geben zirka 6 bis 10 Liter 50%igen Alkohol.

1 Hektoliter flüssiges Lager zirka 10 bis 20 Liter 50%igen Alkohol.

1 Hektoliter abgepreßtes Lager zirka 3 bis 5 Liter 50%igen Alkohol.

Je länger man die Destillate lagern läßt, desto feiner werden sie im Geruch und Geschmack. Beim Brennen der Trester und des Lagers ist besonders darauf zu achten, daß diese nicht anbrennen, da sonst das Destillat verdorben ist und nur mehr zur Not mit Kohlenpräparaten (siehe Seite 323) zu retten ist.

Trester- und Lagerbranntwein darf nicht in Eichenfässern aufbewahrt werden, da sie sonst eine gelbe bis braune Farbe annehmen, welche sich wohl durch Kohlenpräparate (siehe Seite 324) wieder entfernen läßt, doch Zeit und Geld erfordert.

Am besten bewahrt man diese Branntweine in Korbflaschen auf oder im großen in Lärchen- oder Eschenholzfässern, oder aber in Zementbehälter.

Lärchenholzfässer müssen gut mit siedendem Wasser ausgelaugt werden, jedoch sei nicht unerwähnt, daß man in Lärchenholzfässern großen Schwund erleidet.

Riparin ist für Branntweinfässer n i c h t geeignet, dagegen kann man Eichenholz-Branntweinfässer mit Antikolor (Fig. 506) behandeln, so daß diese keine Farbe mehr an den Branntwein abgeben.



Fig. 506: Antikolor

Essigstichige Wein- und Tresterbranntweine können dadurch verbessert werden, daß man die mitübergegangene Essigsäure beim Brennen mit kohlensaurem Kalk entsäuert. (Siehe Seite 259.)

Weine aus entkämmten, gerebelten Maischen sowie Trester von ebensolchen Maischen geben ein viel feineres Produkt, als solche aus Maischen, in welchen die Kämme belassen wurden.

Ein Verfahren, nach welchem man aus Trester- und Lagerbranntwein ein Produkt erzielt, welches fast so fein schmecken soll, wie „Weinbrand", sei hier wiedergegeben. Der Trester- und Lagerbranntwein, welcher, wie früher erwähnt, Oenanthäther und Fuselöl enthält, wird mit Wasser auf zirka 20% Alkohol verdünnt, wodurch er milchigweiß werden wird. Nun mischt man noch zwei Teile Asbest und einen Teil kohlensaure Magnesia dazu und filtriert den Branntwein über diese Filtermischung, wodurch er seinen Trester-Geschmack verlieren soll. Um aber die Trübung zu beheben, muß er dann nochmals gebrannt werden.

Bevor man aber dieses etwas umständliche und kostspielige Verfahren anwendet, mache man vorher diesen Versuch im kleinen oder

man versuche Oenanthäther und Fuselöl durch Anwendung größerer Mengen von Kohlenpräparaten zu entfernen.

Bei der Destillation entweichen aus dem Brennapparate zuerst Alkohol und dann Wasser, außer diesen beiden entweichen aber noch eine Menge anderer Stoffe, welche einen verschiedenen Siedepunkt haben.

Alkohol	kocht	bei	78.75°	Celsius
Wasser	„	„	100°	„
Essigäther	„	„	75°	„
Fuselöl	„	„	220°	„

Aus obigen Zahlen ist ersichtlich, daß ein langsames Destillieren bei niedrigen Temperaturen ein besseres Produkt gibt als bei übertriebener Hitze.

Der Alkohol selbst setzt sich wieder aus verschiedenen Alkoholen zusammen, welche neuerdings verschiedene Siedepunkte haben. Der für uns wertvollste Alkohol ist der, welcher bei 78.4° Celsius kocht.

Bei der Destillation unterscheidet man einen Vorlauf, einen Mittellauf und einen Nachlauf.

Im Vorlauf, das ist der erste abfließende Branntwein, gewinnen wir neben Äthylalkohol noch andere Alkoholarten und Essigäther, sowie angenehm riechende und schmeckende aromatische Stoffe. Tritt der Essigäther in großen Mengen auf, dann wird er wohl unangenehm brennend schmecken.

Im Mittellauf gewinnen wir Aldehyd und andere Alkohole.

Im Nachlaufe sind Alkohole, welche erst bei höheren Temperaturen sieden, Fettsäuren, Buttersäure, Fuselöle und Oenanthäther.

Mit einfachen Brennapparaten werden nur leichte Branntweine erzeugt und ist man gezwungen, den Branntwein ein zweites Mal zu brennen, was „rektifizieren" genannt wird.

Außer den einfachen Brennapparaten gibt es dann eine Menge von Systemen mit Deflekmatoren, Elementen, Rekifikatoren usw., mittels welchen man direkt bis zu 50 und mehr Volumprozenten brennen kann.

Alle diese Brennapparate aufzuzählen, geht über den Rahmen dieses Buches hinaus, um so mehr als fast in allen Ländern andere Brennapparate und Verordnungen existieren und oft sogar der Bau der Apparate vorgeschrieben wird. Die Heizung der Brennapparate kann mit direkter Feuerung, mit oder ohne Wasserbad oder auch mit Dampf erfolgen und richten sich auch diese Brennarten ganz nach Gesetz, Vorschrift und Steuerhöhe.

Weinsteingewinnung.

Die Traube enthält zirka 0.4 bis 15‰, extrem aber 0.3 bis 18‰ Weinsäure. Ein Teil der Weinsäure gelangt in den Most und ein Teil bleibt in den Trestern zurück.

In kalten Kellern scheidet sich die Weinsäure aus dem Weine als Weinstein aus und bildet in den Fässern eine Kruste von Rohweinstein, welche durch Abklopfen gewonnen werden kann, aber auch im Lager selbst setzt sich Weinstein ab.

Reiner Weinstein findet immer mehr Verwendungsmöglichkeiten, und wird infolgedessen immer teurer, so dass es ein gewisser Leichtsinn ist, wenn dieses wertvolle Material verloren geht.

Der Weinproduzent und Weinhändler wird zwar nicht gereinigten Weinstein erzeugen, weil dies zu viele Einrichtungen erfordert, aber er wird den Rohweinstein gewinnen um ihn dann der Industrie zu überlassen.

Wie gesagt finden wir den Rohweinstein an den inneren Fasswandungen in kalten Kellern. Dort wo es den Weinen an Säure fehlt, wird man den Weinstein n i c h t aus den Fässern nehmen, sondern ihn als Zehrung für säurearmen Wein belassen. Auch alte Weine, welche stets mehr an Säure verlieren, zehren von dem Weinstein, welcher sich an den Faßwandungen abgesetzt hat.

Der Rohweinstein muß, wenn er gesammelt wird, trocken aufbewahrt werden, da er sonst an Wert verliert.

Die in den Weintrestern enthaltenen weinsauren Salze schwanken zwischen 2—7.5%, d. h. in 100 kg Trestern sind 2—7.5 kg Rohweinstein enthalten.

Vergorene Rotwein t r e s t e r enthalten mehr Weinstein als Weißwein t r e s t e r, da sich der Weinstein bei der Rotweinbereitung in den T r e s t e r n ablagert, während bei der Weißweinbereitung der Weinstein i m L a g e r abgelagert wird. Es ist somit im Weißwein l a g e r mehr Weinstein enthalten als im Rotwein l a g e r.

Flüssiges Lager enthält im D u r c h s c h n i t t e bis 7% Weinstein, dickflüssiges bis 10% und abgepreßtes, teigförmiges bis 20%.

Wenig oder sogar sehr wenig Weinstein enthalten die Trester wenn aus diesen sogenannte kleine Weine, Haustrank, Piccolo usw., unter Zusatz von Wasser erzeugt werden.

Soll der Weinstein aus den g e b r a n n t e n Trestern gewonnen werden, dann hat man nur die im Brennkessel befindliche Flüssigkeit von den Trestern so rasch als möglich zu trennen und die Flüssigkeit in Bottichen erkalten zu lassen. Der Weinstein wird aus der Flüssigkeit bei niederen Temperaturen rasch ausscheiden und zwar sowohl am Flüssigkeitsspiegel als auch den Wänden und am Boden des Bottichs. Sehr zu empfehlen ist es in die Flüssigkeit Rutenbündel oder auf Holzreifen aufgespannte Spagatnetze zu legen, da sich auch an diesem der Weinstein aufkristallisieren wird.

Aus dem Lager wird der Weinstein gewonnen, indem man zuerst das Lager, siehe Seite 126, auspreßt und dieses sodann an der Sonne trocknet. Zu diesem Zwecke wird die dicke Teigform des Lagers in kleine Brocken zerbrochen und an der Frühjahrssonne rasch getrocknet.

Das Weißweinlager enthält bedeutend mehr Weinstein, als das Rotweinlager, denn vom Rotwein bleibt der meiste Weinstein in den Trestern zurück.

Durchschnittlich bekommt man aus 100 kg gut ausgepreßtem Lager 10 bis 20 kg Rohweinstein, welcher selbstredend mit toter Hefe, Erde und Eiweißstoffen vermischt ist. Das getrocknete Lager wird sodann an die Weinsteinfabriken verkauft.

Die Erzeugung von Frankfurterschwarz.

Die Erzeugung von Frankfurter- oder Rebschwarz erfolgt in sogenannten Schmelztiegeln, welche mit vollkommen trockenen Trestern oder Hefe gefüllt und mit einem Deckel geschlossen und mit Lehm abgedichtet werden. Die Tiegel kommen in einen Schmelzofen, wo sie in der Zeit von zirka zwei Stunden bei langsamem Feuer bis zur Dunkelrotglut erhitzt werden. Nach dieser Zeit wird das Feuer unterbrochen und man öffnet die Tiegel erst, wenn sie erkaltet sind, um das Frankfurterschwarz zu entnehmen.

In Großbetrieben arbeitet man mit eigens hiezu gebauten Retortenöfen.

Gewinnung von Oenozyanin (Rotweinfarbe).

Oenozyanin ist die in der blauen Traubenhülse enthaltene blaue Farbe, welche erst unter dem Einfluß der Säuren der Trauben in Rot umgewandelt wird.

Dieser rote Farbstoff kann nun gewonnen und zum Färben von Weißweinen oder schwach rot gefärbter Weine verwendet werden.

Daß das Oenozyanin wirklich ein blauer und nicht ein roter Farbstoff ist und nur durch den Einfluß der Säure rot wird, kann man sich leicht überzeugen, indem man dem Oenozyanin so viel an Alkalien oder Natronlauge zusetzt, bis alle Säure neutralisiert ist, worauf die Farbe blau erscheinen wird: setzt man dann wieder Säure zu, dann kehrt die rote Farbe zurück.

Die Gewinnung des Oenozyanins rentiert sich besonders dort, wo reichlich tiefgefärbte blaue Traubensorten zur Verfügung stehen. Die frischen Blautraubentrester werden am besten von den Kernen und Kämmen befreit, wenn nicht etwa schon die Maische gerebelt, entkämmt, wurde.

Die Farbe wird sodann aus den zermalmten Traubenhülsen mit schwefeliger Säure ausgelaugt, weiters ausgepreßt und dann im Wasserbad so weit eingedeckt, bis man die gewünschte Farbenintensität erreicht hat.

Verwertung der Traubenkerne.

Wo große Mengen Trester zur Verfügung stehen, sollen die Traubenkerne immer abgesondert und separat verwertet werden, ganz gleichgültig, ob die Trester zur Branntweinerzeugung, Weinsteingewinnung oder auf eine andere Art ausgenützt werden, um so mehr als die Traubenkerne in den Trestern keine Wertsteigerung bedeuten. Dagegen lassen sich die Traubenkerne gesondert, ganz besonders zur Oelgewinnung, zur Erzeugung von Gerbsäure und als Hühnerfutter verwerten.

Aus Traubenkernen wird Traubenkernöl gewonnen, welches auf die mannigfaltigste Art und Weise als Speiseöl, zur Margarine- und Seifenfabrikation, zur Oelfarbenerzeugung und als Brennmaterial und als feinstes Motorschmieröl, insbesonders für Luftfahrzeuge ausgenützt wird.

Aber nicht nur zur Oelgewinnung im eigenen Betriebe sollen die Traubenkerne gesammelt werden, sondern auch, um sie an Oelfabriken weiter zu verkaufen, welche für diese sehr hohe Preise bezahlen, die von Jahr zu Jahr steigen.

Die Fabrikation des Traubenkernöles wird für den einzelnen Weinproduzenten nicht lohnend sein, da die Fabrikationseinrichtungen nur dann rentabel sind, wenn diese längere Zeit im Jahre ausgenützt werden können. Aber, wie schon einmal erwähnt, ist die Ölgewinnung für größere Unternehmungen, ob privater oder genossenschaftlicher Natur, von ganz großer wirtschaftlicher Bedeutung.

Die Gewinnung der Traubenkerne ist nicht schwer, denn schon nach dem ersten Pressen der Maische sehen wir, daß sich die Traubenkerne von den Hülsen absondern, um so mehr aber, wenn wir hiezu eigens konstruierte Maschinen benützen.

In Fig. 507 sehen wir eine Traubenkernsortiermaschine, sowohl für Hand- als auch für Motorbetrieb, welche so eingerichtet ist, daß durch eine Klopfvorrichtung die Traubenkerne aus den Trestern geklopft und die Kerne durch eine Rüttelsiebvorrichtung rein abgesondert werden.

Das Entkernen der Trester soll vor dem Branntweinbrennen erfolgen, damit die Kerne, welche ohnehin keinen Alkohol geben, den Raum in der Brennblase nicht unnütz einnehmen. In 100 kg Trestern sind 20 bis 30 kg Traubenkerne enthalten, und können wir daher. wenn wir die Kerne vor dem Brennen aus den Trestern entfernen, um 20—45 kg mehr Trester in die Brennblase füllen und haben dadurch von dem jeweiligen Brande eine bedeutend größere Ausbeute an Alkohol, und unter Umständen auch eine bis zu 45% betragende Ersparnis an Brennsteuer; außerdem ersparen wir bis zu 45% an Heizmaterial und bis 45% an Zeit.

Eine Rentabilitätsberechnung über das Sammeln der Traubenkerne wird ein leichtes sein, wenn wir berücksichtigen, daß

100 kg Trester samt Kämmen zirka 20—30 kg Traubenkerne,
100 kg Trester, entkämmt, zirka 33—45 kg Traubenkerne, und
100 kg Traubenkerne zirka 15 kg Oel enthalten;
100 kg Traubenkerne kosten beiläufig ein Zehntel des Preises eines Hektoliter gewöhnlichen Weines.

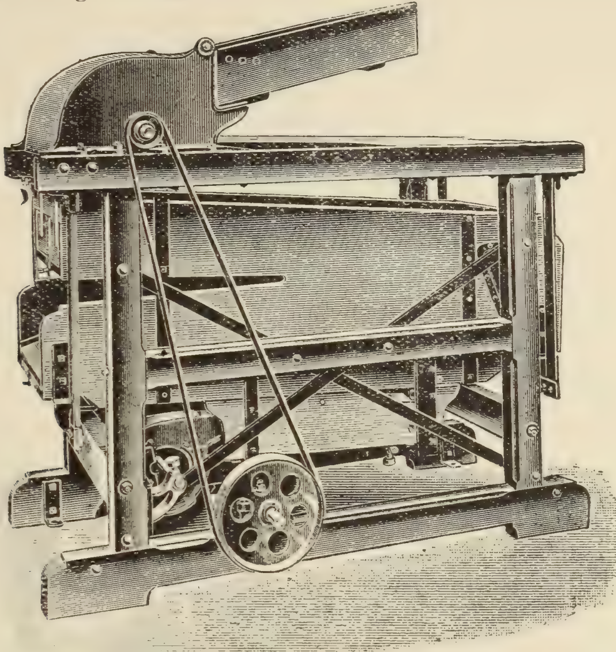


Fig. 507: Traubenkern-Sortiermaschine

Eine weitere Erfahrung lehrt, daß, je reifer die Trauben sind, d. h., je mehr Zucker sie enthalten, auch in den Traubenkernen eine desto größere Menge Öl enthalten ist.

Um zu verhindern, daß die Traubenkerne schimmelig und muffig werden, wodurch ein Oelverlust eintreten würde, muß man diese durch einige Tage in dünner Schichte der Sonne aussetzen, um sie zu trocknen, wenn man es, insbesondere bei Großbetrieben, nicht vorzieht, die bessere und schnellere künstliche Trocknung anzuwenden. Hiezu bedient man sich der Traubenkerntrocknungsanlage (Fig. 508).

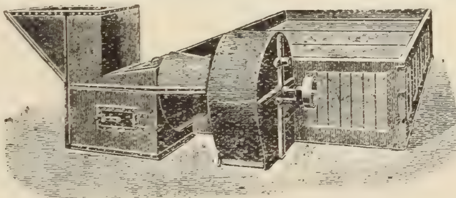


Fig. 508: Traubenkern-Trockenanlage

Bei Trocknung mit der Trocknungsanlage werden den Kernen bis zu 30% Feuchtigkeit entzogen, haben aber dafür den doppelten Verkaufswert erzielt. Die Gewinnung des Oeles aus den Kernen ist eine fabrikstechnische Arbeit, welche wir im nächsten Kapitel nur kurz besprechen wollen.

Die Oelgewinnung aus den Traubenkernen.

Die Traubenkerne enthalten bis 30% Oel. Will man dieses gewinnen, dann sollen nur frische Traubenkerne, aber nicht solche, welche schon in der Branntweinbrennerei oder bei der Weinsäuregewinnung Verarbeitung gefunden haben, verwendet werden.

Die Trennung von den Traubenkernen wurde bereits auf Seite 334 besprochen.

Die rein gewonnenen Traubenkerne werden in Wasser gewaschen, hierauf rasch getrocknet, wo sie dann an luftigen Orten bis zur Verarbeitung aufbewahrt werden können.

Die eigentliche Gewinnung von Oel beginnt damit, daß man die Traubenkerne unter Zusatz von etwas warmem Wasser zu mehlartigem Brei vermahlt und nachher in einem verzinnten Kupferkessel unter fleißigem Rühren auf etwa 40 Grad Celsius solange erwärmt, bis sich dieser Brei zwischen Zeigefinger und Daumen ölig fühlen läßt. Ist dieses der Fall, füllt man den Brei in Preßlagersäcke und bringt diese auf stark wirkende Pressen; in Großbetrieben auf Pressen, welche erwärmt werden können, und läßt das abfließende Oel abgekühlt in die Fässer.

Eine andere Art der Oelausbeutung besteht darin, daß man das Traubenkernmehl mit Schwefelkohlenstoff, Benzin oder anderen fettlösenden Stoffen z. B. dem nicht feuergefährlichen Tetra-chlorkohlenstoff, auslaugt. Diese Stoffe können dann durch eine Destillation wieder gewonnen und zur Oelgewinnung neuerdings verwendet werden.

Der Preßrückstand, das ist entöltes Traubenkernmehl, kann dann noch in Gerbereien und Färbereien oder zur Tanningewinnung Verwendung finden.

Wer sich mit der Oelgewinnung aus Traubenkernen beschäftigen will, dem empfehlen wir, sich aus der Spezialliteratur der Oelfabrikation die notwendigen theoretischen Kenntnisse zu erwerben.

Tannin aus Traubenkernen.

Die Traubenkerne enthalten 2—10% Tannin. Um dieses zu gewinnen, mahlt man die Traubenkerne zu Mehl oder verwendet den aus der Oelfabrikation zurückgebildeten Rückstand und laugt diese mit Weingeist aus. Auf 1 kg Traubenkernmehl verwendet man beiläufig 1 Liter Weingeist von 75—85 Volumprozenten und schüttelt die

Mischung während zwei Wochen mehrere Male tüchtig durch. Hierauf wird die Menge filtriert und der Rückstand neuerdings 1 Woche ausgelaugt. Auch diese Menge wird sodann filtriert und dieses Filtrat mit dem ersten vermengt.

Dieser Tanninextrakt kann, wie oben gesagt, in der Kellerwirtschaft selbst Verwendung finden, oder er wird auf Brennapparaten gebrannt, der Alkohol für sich gewonnen, das Wasser entfernt und der Rückstand zu Pulver eingetrocknet und als Trockentannin seiner Bestimmung zugeführt.

Trester als Viehfutter.

Rindvieh, Ziegen und Schafe fressen Weintrester. Die Trester können sowohl gebrannt als auch ungebrannt verfüttert werden, doch sind gebrannte Trester den Tieren bekömmlicher und die Ausnutzung ist eine doppelte, zuerst der Alkohol und dann als Viehfutter und schließlich als Dünger.

Die ungebrannten, aber bereits vergorenen Trester enthalten Alkohol und dieser ist für das Rindvieh schädlich, außerdem enthalten sie viel Weinstein und dieser ist nicht nur für die Geschlechtsorgane der Kühe schädlich, sondern verschlechtert auch die Milch.

Trester als Dünger.

Die Weintrester enthalten eine große Menge von Pflanzennährstoffen und unter diesen Stickstoff, Phosphorsäure und Kali, welche die Reben dem Boden entzogen haben, und die wir dann als Tresterdüngung dem Boden wieder zurückgeben.

Werden die Trester vorerst verfüttert, so erhält man aus diesen natürlich auch Dünger, aber nicht verfütterte Trester haben einen höheren Dungwert.

Die chemischen Bestandteile der Trester bilden nicht allein den Wert als Dünger, sondern auch infolge ihrer chemisch und physikalisch wirkenden Eigenschaften.

Die physikalischen Eigenschaften sind die organischen Bestandteile der Trester, welche den Humus bilden und für die Ernährung des Rebstockes und aller Pflanzen überhaupt von größtem Werte sind.

Die sich bei der Zersetzung der organischen Stoffe bildende Kohlensäure ist die chemische Wirkung, welche sich darin äußert, daß von der Kohlensäure die im Boden schlummernden Nährstoffe aufgeschlossen werden, welche dem Rebstocke und anderen Pflanzen direkt als Nahrung dienen.

Schwere Böden werden durch den Humus der Trester gelockert und ihnen die Möglichkeit geboten, leicht Wasser aufzunehmen.

Die Weintrester zu verbrennen, um die Asche als Dünger zu verwenden, ist weniger zu empfehlen, da dabei Stickstoff und die humusbildenden Organe zerstört werden.

Werden aber die Trester von irgend einem anderen Fabrikationszweig als Brennmaterial verwertet, so ist die Asche immer noch ein sehr wertvoller Dünger, da die Asche der Trester bis 40% Kali und bis 15% Phosphorsäure enthält, welche den künstlich konzentrierten Düngemitteln gleichkommen.

Trester als Brennmaterial.

Die frischen und auch die in Branntweinbrennereien ausgebrannten Trester werden getrocknet und lassen sich sehr gut als Heizmaterial verwenden.

Der Wert der Trester als Brennmaterial ergibt sich aus der Tatsache, daß die Traubenbälge, Traubenstiele (Rispen) aus Zellulose (Holzstoff) bestehen und die Traubenkerne bis 30% Öl enthalten. Rotweintraubenkerne mehr, Weißweintraubenkerne weniger.

Will man die Trester in Formen (Ziegel oder Briketts) bringen, dann tut man am besten, sie vor dem Formen auf großen Haufen liegen zu lassen, bis sie zerfallen und schwarz werden, um sie sodann in die gewünschte Form zu bringen.

Diese Formstücke werden, wie Lehmziegel, an der Luft getrocknet.

Die Tresterziegel oder Briketts geben eine langanhaltende, gleichmäßige Glut und Wärme und eignen sich infolge dieser Eigenschaft ganz besonders zur Heizung von Branntweinkesselöfen, aber ebenso auch zur Heizung von Wohnräumen usw.

Die Asche der als Brennmaterial verwendeten Trester gibt noch ein vorzügliches Düngemittel; aber auch zur Pottaschebereitung ist Tresterasche noch gut verwendbar.

Bereitung von Weinessig.

Essigstichige und sonst verdorbene Weine, welche nicht mehr konsumfähig sind, bilden in der Weinessigfabrikation ein wertvolles Material. Aber auch die vergorenen Weintrester liefern einen sehr guten Essig.

Essig bildet sich aus Alkohol durch Essigbakterien, unter Einfluß von Luft und Wärme, und diese Faktoren sind es, welche wir zur Essigbereitung benötigen.

Im essigstichigen Weine haben wir schon die Bakterien und brauchen nur mehr für Luft und Wärme zu sorgen. 24—35 Grad Celsius sind die günstigsten Temperaturen für Essigbildung. Hat man für kleinere Betriebe keinen Heizraum, dann muß man mit der Essigerzeugung bis zum Sommer warten. Reiner Weinessig enthält 6—10% Essigsäure.

Wollen wir aus nicht essigstichigen Weinen Essig erzeugen, müssen wir die Essigbakterien vorerst auf diesen Wein übertragen.

Die Luftzufuhr erfolgt in einer Art von Filter, welcher den zur Essigwerdung bestimmten Wein tropfenweise abfließen läßt.

Wenn Weintrester zu Essig verarbeitet werden sollen, müssen dieselben vollkommen vergoren sein, da Essig nur aus Alkohol entsteht. Ob auch aller Zucker in den Trestern vergoren ist, überzeugt man sich durch eine Zuckerbestimmung. (Siehe „Zuckerbestimmung", Seite 269.)

Erzeugt man Essig aus Trester nur für den Hausgebrauch, dann verdünnt man die Trester mit Wasser zu Tresterwein, soweit, wie man etwa einen Haustrunk, auch Leps, Hansl oder Vinello genannt, erzeugt, und läßt diesen in einem offenen Faß in warmer Temperatur liegen, bis er Essig ist. Um die Essigbildung zu beschleunigen, setzt man etwas Essig zu, um den Tresterwein mit Essigbakterien zu infizieren.

Soll aber die Essigerzeugung im Größeren erfolgen, bedient man sich der Essigständer (Fig. 509).

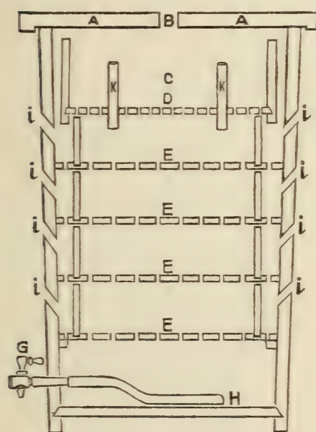


Fig. 509: Essigständer

In dem Essigständer sind vier Zwischenböden, welche mit E, E, E und E bezeichnet, und welche, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, mit Löcher von 2 mm Durchmesser versehen sind. Auf diese vier Zwischenböden werden trokkene oder feuchte Trester gebettet, aber n i c h t gepreßt. Auf die oberste Lage Trester wird ein mit Holzreifen gebundenes Aufschüttegefäß C, welches einen gelochten Boden D hat, der mit 1 mm großen Löchern versehen ist, aufgesetzt. In diesem Siebboden sind zwei Holzrohre K und K eingezapft, welche dazu dienen, die sich bei der Essiggärung bildenden Gase und die Wärme entweichen zu lassen. Das Aufgußgefäß C ist bestimmt, den Tresterwein aufzunehmen und durch den Siebboden langsam tropfenweise auf die darunter liegenden Tresterschichten abfließen zu lassen.

Weiters ersehen wir aus der Abbildung rings außen um den Essigständer kleine Löcher, welche von oben nach unten gebohrt sind, und die mit i, i, i, i und i bezeichnet sind. Diese Löcher, welche einen Durchmesser von 1 cm haben, haben den Zweck, den Trestern und dem Tresterwein Luft zuzuführen. Schief von oben nach unten sind die Löcher deshalb gebohrt, damit der Tresterwein, respektive der schon werdende Essig nicht ausfließen kann, sondern an der Innenseite längs der Innenwand abtropfen muß.

Der ganze Apparat ist mit einem Deckel A A geschlossen.

So wie das Aufgußgefäß C soll auch der ganze Essigständer nicht mit Eisenreifen, sondern mit starken, breiten Holzreifen gebunden sein, da Eisenreifen, ganz abgesehen vom leichten Verrosten, eine Gefahr des Schwarzwerdens des Essigs bilden.

Die Auslaufpipe G ist in Verbindung mit einem gebogenen Glas- oder essigbeständigen Gummischlauch H und endigt am Boden des Essigständers, so daß stets der am Boden lagernde stärkere Essig abgelassen wird, und noch immer so viel Essig im Ständer zurückbleibt, um bei einer neuen Füllung genügend Material zu haben, diese mit Essigbakterien anzustecken.

Der auf die im Ständer eingebetteten Trester aufzuschüttende Tresterwein, welcher zirka 5% Alkohol zeigen soll, wird zwei- drei- und auch viermal aufgegossen werden müssen, um allen Alkohol in Essigsäure umzuwandeln, was bei richtiger Behandlung in längstens zwei Tagen geschehen sein wird.

Ob aller Alkohol in Essig umgewandelt ist, überzeugt man sich durch eine Prüfung auf Alkohol. (Siehe „Alkoholbestimmung", Seite 283.)

Aus 1% Alkohol erstehen zirka 1% Essigsäure.

Ein guter Weinessig zeigt zirka 5 bis 6% Essigsäure.

Aus hochgradigen Weinen, das sind solche, welche über 14 Grad Alkohol zeigen, läßt sich schwerer Essig erzeugen, da der hohe Alkoholgehalt die Essigbildung verzögert. Hochgrädige Weine müssen so weit verdünnt werden, daß sie zirka 5% Alkohol zeigen.

Der zu erzielende höchste Gehalt an Essigsäure ist 12 Prozent. Ein solcher hochprozentiger Essig, Essigsprit genannt, kann aber nur in Essigfabriken, wo alle notwendigen Einrichtungen und Behelfe vorhanden sind, erzeugt werden.

Nun bestimmt man mit einer Oechsle-Mostwaage, mit Zuhilfenahme der Tabelle III, das spezifische Gewicht und liest von nachstehender Tabelle den Gehalt an Essigsäure ab.

Oechsle-Mostwage = Spezifisches Gewicht	Essigsäure in Prozenten
1.0010	1
1.0020	2
1.0040	3
1.0050	4
1.0070	5
1.0080	6
1.0100	7
1.0120	8
1.0130	9
1.0150	10
1.0160	11
1.0170	12

Will man Essig auf seinen Gehalt an Essigsäure prüfen, dann muß derselbe rein, ohne jeden Zusatz und filtriert sein.

Soll aber eine vollkommen genaue Prüfung auf Essigsäure ausgeführt werden, dann finden wir auf Seite 277 das Kapitel „Die Bestimmung der flüchtigen Säure" (Essigsäure), welches uns die Prüfung auf Essigsäure lehrt.

XXVII. VERSCHIEDENES.

Der Kellerarbeiter und seine Werkzeuge.

Der Kellerarbeiter muß ein vollkommen verläßlicher und nüchterner Mensch sein; doch darf ihm das Trinken nicht verboten werden, denn das alte Sprichwort „Verbotene Früchte schmecken gut" wird im Keller zur Wahrheit.

Der Kellerarbeiter m u ß eine der Kellerarbeit entsprechende Kleidung haben, denn es ist keine Empfehlung für eine Weinkellerei, wenn der Kellerarbeiter bei Besuch von Gästen schmutzig, zerrissen und zerlumpt erscheint.



Fig. 510 u. 511: Kellerkittel und Kellerschürze



Fig. 512: Kellerhacke

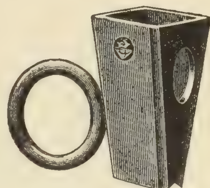


Fig.513: Setzhammer im Ring

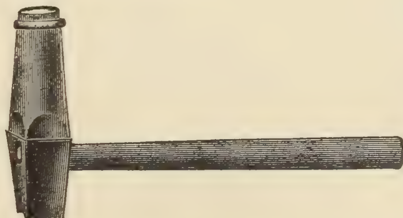


Fig. 514: Setzhammer aus Stiel und Treibholz

Es ist ganz besonders einladend, zu sehen, wenn in einer Kellerei, wo mehrere Kellerarbeiter beschäftigt sind, alle gleich adjustiert sind.

Die Kleidung eines Kellerarbeiters besteht aus einem langen Kellerkittel (Fig. 510), einer Kellerschürze (Fig. 511), welche seine Privatkleidung schützt und womöglich auch aus einer Kellerkappe.

Die Werkzeuge, welche jeder Kellerarbeiter stets zur Hand haben muß, sind in erster Linie die Kellerhacke (Fig. 512). Die Kellerhacke soll der Kellerarbeiter, so wie der Soldat das Bajonett, stets bei sich tragen und zwar soll diese im Schürzenbande stecken, um nur darnach zu greifen, wenn es notwendig ist, einen schweißenden Zapfen fester in das Zapfenloch zu schlagen, einen Faßspund zu lockern oder zu schließen, oder aber, um Querscheiben, welche aus dem Transportfasse hervorstehen, mit einem einzigen Hiebe glatt zu machen usw.

Ein ebenso notwendiges Requisit wie die Kellerhacke ist der Setzhammer (Fig. 513 u. 514). Weiters der französische Schraubenschlüssel, Franzos genannt, (Fig. 515) und der Kellerleuchter (Fig. 516), welcher zwar heute überall dort, wo die elektrische Beleuchtung eingeführt ist, im Aussterben begriffen ist. Trotzdem aber werden immer noch, etwa bei Störungen in der elektrischen Lichtanlage, Zeiten eintreten, wo der alte Kellerleuchter hervorgesucht werden wird. Im Kellerleuchter sollen nicht Stearinkerzen, sondern die alten Unschlittkerzen verwendet werden, da das Unschlitt bei rinnenden oder tropfenden Fässern sofort als Dichtungsmaterial zur Hand sein muß. Das Dichtungsmaterial Hanf, auch Werg genannt, sowie ordinäre Faßwatte soll der Kellerarbeiter stets bei sich im Sacke haben, um mit diesen und dem Faßkitt (Seite 36) undichte Stellen an den Fässern mit Hilfe des Schnitzers (Seite 66) abdichten zu können.

Weiters wären noch zu erwähnen die Faßschaber (Fig. 517, 518 und 519), sowie der Faßbodenzieher (Seite 34).



Fig. 515: Schraubenschlüssel (Franzos)

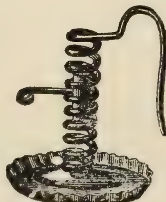


Fig. 516: Kellerleuchter



Fig. 517: Faßschaber mit 1 Griff

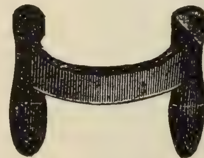


Fig. 518: Faßschaber mit 2 Griffen



Fig. 519: Faßschaber, 3 kantig

Vom Kleinverkauf der Weine.

Bereits in den ersten Kapiteln haben wir erklärt, daß alle Lagerfässer und zwar auch die kleinsten, stets voll gehalten werden müssen, da sonst der Wein durch die Kuhnenbildung (Kahm) zugrunde geht.

Wenn wir nun einen Weinverkauf im kleinen haben oder der Wein beim Wirt zum Ausschank gelangt, so ist darauf zu achten, daß das Faß, aus welchem der Wein geschenkt wird, immer eingeschwefelt wird, um die Kuhnenbildung zu verhüten; weil aber ein übermäßiges Schwefeln dem Trinker solcher Weine Kopfschmerzen bereiten kann, ist es besser, auf das Faß einen Ausschankspund (Figur 494, Seite 303) zu setzen, welcher die Kahm- oder Kuhnenbildung zum Teile verhindert.

Die Entnahme der Weine aus dem Ausschankfaß erfolgt mittels der Weinkrüge (Fig. 520 und 521) oder größeren Flaschen bis zu 5 l und sollen diese im Schanklokale im Sommer gekühlt werden und erst aus diesen Krügen und Flaschen wird der Wein mittels der amtlich geeichten Zimente, Weinmaße (Fig. 522) in die Gläser geschenkt, oder dort, wo nur in Flaschen serviert wird, der Wein mittels der Zimente und Trichter (Fig. 523) in die Flaschen gefüllt.

Fig. 523: Trichter



Fig. 520: Weinkrug — Fig. 522: Weinmaße — Fig. 521: Weinkrug

Eine andere Art des Ausschankes ist, den Wein in Korbflaschen zu halten (Seite 26), welche mit Ausschankpipen versehen sind, und welche des Nachts mit einem Schlosse versperrt werden können.

Außer den Zimenten sind in einigen Ländern auch geeichte Glasflaschen (Fig. 524 und 525) vorgeschrieben, welche jedoch nicht für den Gast bestimmt sind, sondern nur als Maß dienen, um mit diesen den Wein dem Gaste zuzumessen.

Größere Maße von 5—20 Liter zeigen Fig. 526 und 527.

Für den Weinausschank sind nicht Metallpipen zu wählen, da der Wein, wenn er in diesen länger steht, einen Metallgeschmack annehmen könnte. Es seien daher nur Holzpipen (Fig. 215 bis 219) empfohlen, welche (Seite 117) noch mit Paraffin imprägniert werden können, wodurch dem Rinnen und Zerspringen und außerdem der Gefahr der Essigsäurebildung vorgebeugt werden kann.



Fig. 524: Weinmaß (Flasche)

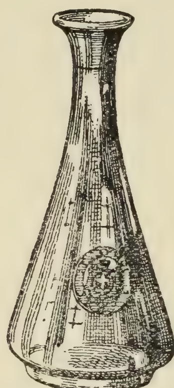


Fig. 525: Weinmaß (Flasche)

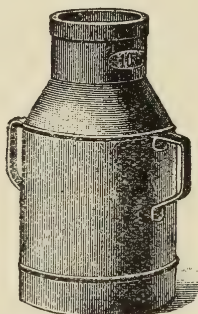


Fig. 526: Weinmaß, amtlich geeicht



Fig. 527: Weinmaß, amtlich geeicht

XXVIII. DER WEINTRANSPORT.

Beförderung mit Automobilen oder Schleppern.

Das Automobil (Fig. 528) oder der Schlepper (Fig. 529) als Warentransportmittel ist heute schon so allgemein, daß es fast überflüssig erscheint, darüber viele Worte zu verlieren. Im nachstehenden wollen wir nur einige uns zur Verfügung gestellte Zahlen anführen, aus welchen sich jedermann leicht selbst errechnen kann, ob sich für ihn der Kraftbetrieb besser lohnt, als der Pferdebetrieb.

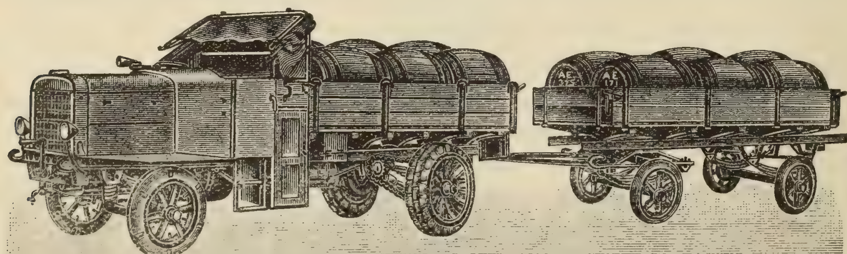


Fig. 528: Automobil

I. Anschaffungskosten:

1 Motorlastwagen für 6 t Nutzlast mit Luftkammerbereifung, elektrischer Beleuchtung, offenem Führersitz und Plateau laut Zeichnung	S.	27.860.—
	L.	69.650.—
	D.	208.950.—
1 Anhänger für 6 t Nutzlast mit Luftkammerbereifung, elektrischer Beleuchtung und Plateau laut Zeichnung	S.	8.415.—
	L.	21.037.—
	D.	63.112.—
Zusammen:	Schilling	36.275.—
	Lire	90.687.—
	Dinar	272.062.—

II. Betriebsgrundlagen:

Tagesleistung 100 km;
Betriebstage im Jahr: 280;
Gesamtjahresleistung: 28.000 km.

III. Betriebskosten pro Jahr:

1. Personal: 1 Chauffeur	S.	4.200.—
1 Begleitmann	„	2.400.—
2. Brennstoffverbrauch: Benzin der Dichte 0.750, S. 0.66 pro kg, 46 kg pro 100 km	„	8.500.—
3. Schmiermaterial: 0.05 kg Oel pro km, S 1.20 pro kg	„	1.680.—
4. Reparaturen: a) Motorwagen S 15.— pro 100 km	„	4.200.—
b) Anhänger S 2.10 pro 100 km	„	590.—
5. Versicherungen (Feuer, Haftpflicht, Unfall, Krankenkassa, Fürsorge etc.)	„	940.—
6. Kraftwagenabgabe	„	—.—
7. Garagierung: a) Motorwagen S 1.— pro Tag	„	365.—
b) Anhänger S 0.70 pro Tag	„	255.—
8. Reinigung: a) Motorwagen S 1.— pro Tag	„	280.—
b) Anhänger S 0.50 pro Tag	„	140.—
9. Amortisation 10% exkl. Gummi	„	2.820.—
10. Verzinsung 5% des Durchschnittes der Amortisationsrückstände	„	905.—
11. Gummiverschleiß bei einer Lebensdauer von 25.000 km pro Garnitur Motorwagen S 5.260.—	„	5.890.—
Anhänger S 2.845.—	„	3.185.—
	Schilling	36.350.—
	Lire	90.875.—
	Dinar	272.625.—

Betriebskosten pro Wagen und Tag:	S. 129.82;	L. 324.50;	D. 973 65
Betriebskosten pro Wagen und km:	S. 1.30;	L. 3.25;	D. 9.75
Betriebskosten pro Faß und km:	S. 0.10;	L. 0.27;	D. 0.81

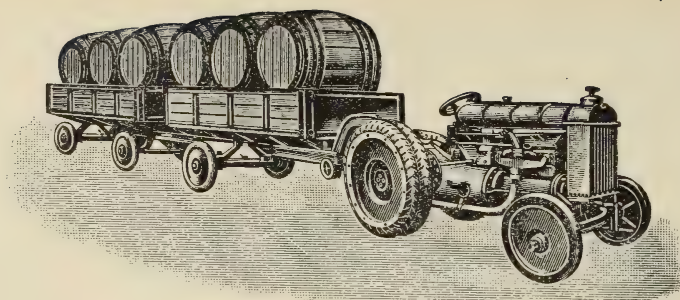


Fig. 529: Schlepper mit Anhänger

Rentabilitätsberechnung der Schlepper (Traktoren), Fig. 529.

I. Anschaffungskosten:

1 Schlepper (Traktor) mit Gummibereifung	L.	32.300.—
1 Anhängewagen mit zwei Gummirädern	„	12.000.—
	Schilling	17.700.—
	Lire	44.300.—
	Dinar	132.750.—

II. Jährliche fixe Auslagen:

Kapitalzinsen 5%	L.	2.215.—
Amortisation 20%	„	8.860.—
Versicherung	„	700.—
Gebühren	„	710.—
Allgemeine Auslagen und Personal	„	15.000.—
	Schilling	10.940.—
	Lire	27.485.—
	Dinar	82.050.—

III. Fixe Wochenauslagen:

	Schilling	211.40
Lire 27.485.— : 52 =	Lire	528.50
	Dinar	1.585.50

IV. Kilometerspesen:

Fixauslagen (siehe oben)	L.	0.50
Gummiverbrauch für Schlepper und Anhänger	„	0.50
Reparaturen und Instandhaltung	„	0.10
Benzin und Schmieröl	„	0.10
Petroleum 0.250 kg à L. 2.—	„	0.70
	Schilling	1.04
	Lire	2.70
	Dinar	7.80

Wein-Reservoirwaggons.

In Weinbauländern wo Massenproduktion betrieben wird, haben die Wein-Reservoirwaggons (Fig. 530) eine ganz hervorragende Bedeutung als Transportmittel.

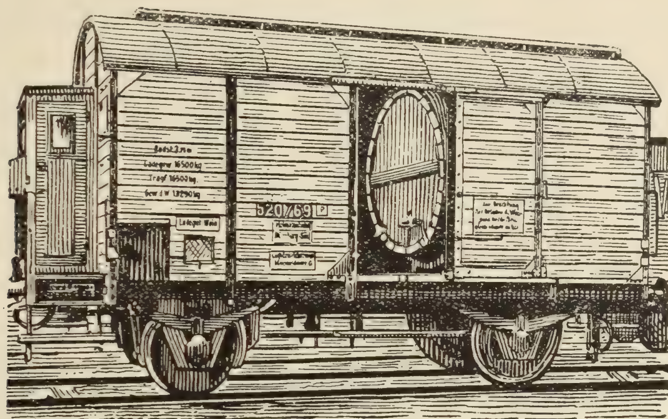


Fig. 530: Wein-Reservoirwaggon

In Fuhrfässern verladen gehen zirka 14 solche Fässer in einen Waggon und ergeben in diesem Falle höchstens 100 Hektoliter, wogegen in Reservoirwaggons bis zu 380 Hektoliter verladen werden können.

Durch die Anwendung der Leihwaggons erspart der Weinhandel ein ganz bedeutendes Kapital samt Zinsen, welches sonst zur Anschaffung der Transportfässer und deren Erhaltung erforderlich war.

Auch bei der Frachtberechnung ergibt sich bei der Beförderung in Reservoirwaggons ein besonderer Vorteil, da lediglich nur das Gewicht des Weines zur Berechnung gelangt, während beim Transporte in Transportfässern auch die Fracht für das Gewicht der Fässer zu bezahlen ist und außerdem noch die Fracht für die leeren Fässer und etwaigen Retoursendungen oder Einsendungen.

Die Reservoirwaggons sind in den letzten Jahren zu einer Vervollkommnung gelangt, welche allen Anforderungen entspricht. So z. B. sind in allen Waggons die Luftdruckbremsen obligatorisch eingebaut.

Auch ist die Lauf-Transportzeit der Reservoirwaggons sowohl im vollen als auch im leeren Zustande auf ein Minimum beschränkt, da die Reservoirwaggons in die Gütereilzüge eingestellt werden, so daß Transporte, welche früher oft wochenlange dauerten, jetzt in einigen Tagen erfolgen. Die Reservoirwaggons (diese Benennung ist verschieden: in Deutschland sagt man Weinkesselwagen oder Weinwagen, in Triest, Oesterreich und Ungarn spricht man von Zisternen-

wagen, in Frankreich von Vagons foudres), werden aber nicht nur für Weintransporte, sondern auch für Mosttransporte zugelassen. Wird von Seite des Versenders ein Waggon zur Verladung von stichigem Weine zum Zwecke der Branntweinbrennerei verlangt, dann stehen auch solche Waggons zur Verfügung.

Die Fässer selbst werden von Seite der Transportunternehmungen gepflegt und sind betriebssicher.

Eine empfohlene Art der Konservierung der Waggonfässer ist, sie mit Kalk oder Schwefelsäurelösung zu behandeln. Ganz besonders aber würde sich Riparin zur Behandlung der Reservoirfässer eignen, da durch dieses alle schlechten Eigenschaften eines verdorbenen Fasses zunichte gemacht werden können.

Wird von Seite der Versender irgend eine Frage bezüglich dieser Waggons gestellt, dann sind die Transportgesellschaften stets gerne bereit alle gewünschten Auskünfte gewissenhaft zu erteilen.

Eine Frage, welche nicht übersehen werden darf, ist die, wer garantiert für gesunde Fässer in den Weinwaggons? Nehmen wir den Fall an, ein Versender hat in gesunden Weinfässern essigstichigen Wein verladen, doch war der Stich noch nicht so stark, daß man schon durch Geruch diese Krankheit erkennen konnte. Nach der Benützung wurden die Fässer gewaschen und kommen an den neuen Bestimmungsort, wo sie wieder gefüllt werden sollen.

Die Speditionsfirma, welche die Verleihung des Weinwaggons vermittelt, besieht die Fässer, riecht dazu und findet sie rein und ohne jeden verdächtigen Geruch. Zur Vorsorge läßt der Spediteur die Fässer nochmal mit Wasser waschen und stellt sie dem neuen Versender zur Verfügung. Der Versender ist selbstredend dem Käufer des Weines gegenüber verpflichtet, die Fässer vor dem Füllen auf ihre Verwendbarkeit zu prüfen. Auch der Versender findet die Fässer tadellos. Der gesunde Wein wird nun verladen läuft bei warmer Zeit 10 Tage und der Wein kommt am Bestimmungsorte essigstichig an. Wer trägt den Schaden? Der Empfänger? der Waggonverleiher? oder der Versender? Vor allem läßt sich diese Frage nicht ohne weiteres beantworten, sondern nur auf Grund der vom Gesetze vorgeschriebenen, pflichtgemäßen Obsorge. Diese pflichtgemäße Obsorge besteht darin, daß sich der Versender selbst überzeugt, ob das Faß für den Versand des Weines vollkommen gebrauchsfähig ist. Daß diese Vergewisserung nicht sehr leicht ist, geht aus dem vorhergesagten zur Genüge hervor und empfiehlt es sich daher, die Fässer, auch wenn sie noch so rein und gesund erscheinen, vor der Verwendung mit Riparin zu behandeln, oder den Waggon verleihenden Spediteur zu verpflichten, daß die Fässer mit Riparin behandelt werden.

Aber nicht nur essigstichige Fässer können zu Beanständungen führen, sondern auch Fässer, in welchen Tresterbranntwein oder Wermutwein transportiert wurde. Die Geruchs- und Geschmacksstoffe

dieser beiden sind so dauerhaft, daß selbst ein noch so vorzügliches Reinigen mit Wasser, Dampf, schwefeliger Säure, Schwefelsäure, Kalk usw. usw. nicht hinreicht und bleibt in all diesen Fällen wieder nur die Behandlung mit Riparin als einziges und verläßliches Mittel übrig.

Die Unione Italiana Vini in Milano ist im Begriffe Weinreservoir-Waggons aus Portland-Cement zu bauen und im Innern mit Glas auszutäfeln, genau so wie Cement-Fässer, welche sich sehr leicht reinigen lassen würden.

Nicht nur Automobile und Reservoirwaggons gehören zu den Transportmitteln für Wein, sondern auch kleine Bahnanlagen wie wir sie bei der Benützung der hydraulischen Pressen (Seite 52) sehen.

Kleine Transportmittel.

Kleine Transportmittel sind weiter der Rollwagen (Fig. 531) und der Rollbock (Fig. 532 und 533), welche sämtlich mit Lenkrollen (Fig. 534) und diese wieder mit Gummibelag versehen sind. Alle diese kleinen Rollwagen und -Böcke sind nur auf glattem Boden zu verwenden.

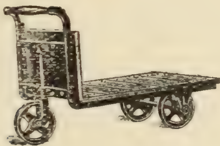


Fig. 531: Rollwagen

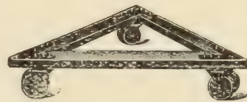


Fig. 532: Rollbock, dreieckig

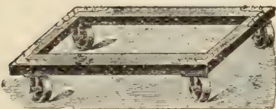


Fig. 533: Rollbock, viereckig



Fig. 534: Lenkrollen

Inhalts-Verzeichnis.

C

F

G

L

Q

R

S

Sch

Sp

St

T

Z

PREIS-VERZEICHNIS

DER FIRMA

ANTON EICHLER

SPEZIALHAUS FÜR OENOTECHNIK G.M.B.H.

MASCHINEN, APPARATE, GERÄTE, MATERIALIEN
FÜR WEINBAU, KELLERWIRTSCHAFT, BRENNEREI
SCHAUMWEIN- UND LIKÖR-ERZEUGUNG USW.

BOLZANO

(ITALIA)
VIA VITT. EMANUELE 5

TELEGRAMMADRESSE: **EICHLER BOLZANO** :: TELEPHON: **319**

Verkaufs- und Versandbedingungen.

1. Bei Bestellungen ist Name, Wohnort, letzte Post- und Eisenbahnstation deutlich zu schreiben; ebenso ist anzugeben, ob die Sendung per Post, Eisenbahn oder Schiff, ob als Fracht- oder Eilgutsendung zu erfolgen hat. Im anderen Falle wählen wir den uns am geeignetsten scheinenden Weg und Versendungsart, lehnen aber jede Verantwortung ab. Wo wir nicht direkt versenden, übergeben wir die Sendungen dem Spediteur. Für Bruch, Verlust oder Diebstahl während dem Transporte (auch bei unverletzten Emballagen) leisten wir keinen Ersatz. Die Waren werden unter genauer Kontrolle unserer Speditionsogane sachgemäß verpackt, und ist es daher Sache des Empfängers etwaige Reklamationen sofort bei Übernahme der Ware bei der Abgabestelle einzuleiten. Es ist im Interesse der P. T. Kunden gelegen, die Sendungen vor der Übernahme bei der Post, Bahn, Schiff usw. nachwägen zu lassen.

2. Die Preise im vorliegenden Preisbuche sind in Lire berechnet, u. zw. ab unseren Magazinen in Bolzano, exklusive Verpackung, zahlbar und klagbar in Bolzano, auch dann, wenn die Sendung franko. Preisänderungn jederzeit vorbehalten. Für alle Waren behalten wir uns das Eigentumsrecht solange vor, bis die betreffende Rechnung voll und ganz ausbezahlt ist. Uns unbekannt Besteller bitten wir um eine Angabe, worauf der Rest der Sendung nachgenommen wird.

3. Erteilte Aufträge können vom Besteller nicht annulliert werden und wird bei schriftlichen Aufträgen auf mündliche Vereinbarungen nicht Bedacht genommen. Wir behalten uns vor, erteilte Aufträge ohne Angabe von Gründen abzulehnen.

4. Reklamationen müssen sofort bei Empfang der Waren erhoben werden, da sie sonst keine Berücksichtigung finden.

5. Emballagen werden zum Selbstkostenpreise berechnet, aber nicht zurückgenommen; wenn dies aber vereinbart wurde, nur mit Abzug von 25% des berechneten Betrages.

6. Retourwaren werden nur dann angenommen, wenn die Absender derselben zur Rücksendung von uns ermächtigt wurden, und muß auch in diesem Falle die Rücksendung franko aller Spesen erfolgen.

7. Maße, Gewichte, Leistungen, sowie die Form der Gegenstände sind in diesem Preisbuche nur annähernd angegeben und übernehmen wir für deren Einhaltung keine Verantwortung und bilden solche keinen rechtlichen Grund zu Reklamationen.

8. Lieferungstermine werden von uns nach dem Umfange der vorliegenden Arbeiten und Aufträge tunlichst kurz bemessen, aber eine Verpflichtung zur Lieferung zu einer bestimmten Frist übernehmen wir nicht, ganz abgesehen von Verspätungen auf dem Transportwege.

9. Garantien für Material, konstruktionsgerechte Ausführung leisten wir, doch muß deren Dauer und Ausmaß vom Besteller fallweise beantragt und von uns zugestanden werden. Abnützungen kommen dabei nicht in Betracht.

10. Lieferung auf Probe. Wir bemühen uns, Maschinen, Apparate usw., insbesondere Neuheiten, raschestens einzuführen. Da man sich aber zu deren Anschaffung mit Rücksicht auf mangelnde Erfahrung schwer entschließt, so haben wir die Einführung getroffen, dieselben unseren Kunden auf eine zu vereinbarende Zeit zur Probe zu liefern; doch ist damit nicht gesagt oder zugestanden, daß diese Maschinen, Apparate usw. durch diese Zeit verwendet und nach Ablauf der vereinbarten Frist ohne Angabe stichhältiger Gründe zurückgesendet werden dürfen. Wir nehmen die betreffenden Apparate nur dann zurück, wenn sie nicht funktionieren sollten und bedingen uns auch in diesem Falle die Frankoretournierung aus.

Die Preise sind mit dem Datum vom 1. September 1928 kalkuliert und haben nur begrenzte Gültigkeit. Für den Fall von Preissteigerungen oder Preisermäßigungen bringen wir die jeweils geltenden Preise in Anrechnung und können solche auf keinen Fall zu Reklamationen oder Geschäftsannullierungen erkannt werden. Wenn bei der Bestellung ein fixer Preis erwünscht ist, dann sind vorher Offerte einzuholen, welche wir jederzeit gerne zu machen bereit sind.

Korrespondenz in allen Sprachen.



A

Fig.		Lire
93	**Abbeer- und Quetschmaschine** „Brüggemann“ für Handbetrieb. Leistung per Stunde kg 750	1500.—
93	— für Kraftbetrieb. Leistung per Stunde kg 1500, erforderliche Pferdekraft 1	2000.—
93	— für Kraftbetrieb. Leistung per Stunde kg 3000, erforderliche Pferdekraft 1½	4000.—
95	— für Kraftbetrieb. Leistung per Stunde kg 4000, erforderliche Pferdekraft 2	6000.—

91 **Abbeer- und Quetschmaschine** „Zentrifugal“:

Größe Nr.	Leistung per Stunde kg	Erforderliche Pferdekraft	Lire
1	3000	2	2800.—
2	5000	3.5	3800.—
3	7000	4	4300.—
4	10.000	5	5000.—
5	15.000	6	5500.—
6	20.000	7	6000.—
7	25.000	8	7000.—

Dieselbe Maschine auf Wagen montiert kostet:

Nr. 1 und 2 mehr	800.—
von Nr. 3 und 4 mehr	1000.—
von Nr. 5 bis 7 mehr	1200.—

92 Dieselbe Maschine in kleinerem Format, für Handbtrieb, Leistung 1500 kg per Stunde . 1200.—

456 **Abdampfschalen,** siehe Kochschalen

206 **Abschlauchpipe,** siehe Pipen

438 **Agraffen,** siehe Champagner-Drahtagraffen

429 **Agraffierklammern,** siehe Champagner

Fig.		Lire
437	**Agraffiermaschinen,** siehe Champagnermaschinen	
472	**Alkoholbestimmungsapparat** nach Prof. Liebig . . .	200.—
475	**Alkoholometer zu obigem Apparate,** 3 Stücke zusammen	45.—
504	**Alkoholometer** mit Thermometer, 0—100 Volumprozente	25.—
504	**Alkoholometer** mit Thermometer, 0—60 Volumprozente	25.—
504	**Alkoholometer** mit Thermometer, 45—100 Volumprozente	25.—
505	**Alkoholometer-Waagglas**	18.—
504	**Alkoholometer-Waagglas,** graduiert bis 250 ccm . . .	30.—
143	**Allweiler Flügelpumpe,** siehe Pumpen	
189	**Ammoniumphosphat,** siehe Chemikalien	
506	**Antikolor,** per kg	3.—
431	**Aphrometer,** siehe Manometer	
136	**Archimedische Schnecke.** Auf Verlangen Spezialofferte	
281	**Asbest** „Solus", I. Qualität, per kg	20.—
281	**Asbest** „Antonit", II. Qualität, per kg	17.50
281	**Asbest,** technisch, III. Qualität, per kg	15.—
280	**Asbest-Filter,** siehe Filter	
283	**Asbestwaschmaschine**	1600.—
283	**Asbest-Waschmaschine** mit selbsttätigem Wassermotor .	2000.—
173	**Aufzüge.** Auf Verlangen Spezialofferte	
285	**Aufguß-Filter,** siehe Filter	
101	**Ausdampfkessel:**	
	Nr. 1	3000.—
	Nr. 2	3500.—
	Nr. 3	4000.—

Fig. Lire

102 **Ausdampfkessel-Bock,** für jedes Ausdampfventil . . . 350.—

223 **Ausfüllkanne,** siehe Füllkannen

104 **Ausspritzapparat** für Fässer, siehe Faßausspritzapparat

333 **Ausspritzapparat** für Flaschen, siehe Flaschenausspritzapparate

494 **Ausschankspunde,** siehe Spunde

B

390 **Bastgeflechte,** siehe Geflechte

276 **Baumwollfilter,** siehe Filter

252 **Bechergläser,** siehe Kochbecher

75 **Beerenschere,** siehe Traubenschere

396 **Bleiplomben,** cm Durchmesser:

	0—5	6	8	10	15	20
1 kg = ca. Stück	1000	700	500	250	100	50
Preis pro kg L.	18.—	11.—	10.—	9.—	9.—	9.—

397 **Bleiplomben-Zangen,** pro Stück . . . . 40.—

397 **Bleiplomben-Zange** (Gravierungen der Stempel) auf Verlangen Spezialofferte

246 **Blut,** getrocknet, siehe Schönungsmittel

247 **Blutlaugensalz,** gelbes, siehe Chemikalien

58 **Bodenzieher,** siehe Faßbodenzieher

311 **Bocksbeutelflaschen,** siehe Flaschen

503 **Branntwein-Brennerei-Anlagen.** Auf Verlangen Spezialofferte

503 **Branntwein-Probenbrennerei,** Inhalt Liter 1 3
Lire 375.— 500.—

193 **Brause** für Wein, siehe Weinbrause

Fig.		Lire
40	**Brenneisen-Ziffern.** Ein ganzer Satz = 0 bis 9	

Höhe der Ziffern:

mm	10	20	30	40	50
pro Satz Lire	120.—	150.—	180.—	225.—	270.—

43 **Brenneisen-Buchstaben.**

Höhe der Buchstaben:

mm	10	20	30	40	50
pro Buchstabe L.	20.—	25.—	30.—	35.—	40.—

42	**Brennstempelofen**	120.—
2	**Brückenwaagen,** siehe Waagen	
253	**Bürette** mit Glashahn für Möslingerschönung	150.—

463 **Büretten** in 1/10 geteilt ohne Quetschhahn

Inhalt ccm	10	25	50	100
Preis Lire	10.—	20.—	30.—	50.—

463	**Büretten-Quetschhahn und Schläuchchen** hiezu . . .	5.—

470 **Bürette** in 1/10 geteilt mit Glashahn:

Inhalt ccm	10	25	50	100
Preis Lire	20.—	30.—	40.—	60.—

BÜRSTEN

53	**Bürsten, Faßbürsten,** gerade Form . . . . per Stück	14.—
53	— gerade Form, mit Draht gemischt . . „ „	15.—
54	— S-Form . . . . „ „	16.—
54	— S-Form, mit Draht gemischt . . . . . „ .	17.—
53	— gerade Form, aus Federkielen . . . . „ „	18.—
54	— S-Form, aus Federkielen . . . . „ „	20.—
28	— **Faßreifenbürsten** aus Stahldraht . . . „ „	12.—
317	— **Flaschenbürsten** für Handbetrieb für 7/10Flaschen . . . . „ „	5.30
317	— für Handbetrieb für 35/100Flaschen . . „ „	3.50

Fig.			Lire
409	**Bürsten** für Musterfläschchen	per Stück	1.50
318	— deutsche Form 7/10 Flaschen	„ „	8.—
318	— deutsche Form 35/100 Flaschen	„ „	6.—
319	— „Patent“ für 7/10 Flaschen	„ „	15.—
319	— „Patent“ für 35/100 Flaschen	„ „	12.—
323	— **Flaschenbürsten** für Handwaschmaschinen	„ „	20.—
325	— **Flaschenbürsten - Spritzborstenkapsel** .	„ „	7.—
326	— **Flaschenbürsten** mit auswechselbaren Borstenbündeln	„ „	20.—
326	— **Flaschenbürsten-Stangen** allein	„ „	10.—
327	— **Flaschenbürsten-Bündeln,** separat. p. Bündel A —.70 B 1.— C —.75		
329	— **Flaschenbürsten** aus Metall, siehe Flaschenwaschmaschinen		
486	— **Gläserbürsten** rund Form, klein . . .	Stück	5.—
486	— **Gläserbürsten** runde Form, groß . . .	„	8.—
487	— **Gläserbürsten** flache Form	„	8.—
485	— **Kostheberbürsten**	„	5.—
212	— **Pipenbürsten**	„	5.—
52	— **Sohlbürsten** (Schropper)	„	20.—
493	— **Spundbürsten**	„	8.—

170 — **Schlauchbürsten** für Schlauchdurchmesser :

mm	26	33	40	46	52
Lire	4.—	4.50	5.—	6.—	8.—
171 — zweigliedrig Lire	7.50	8.—	9.—	11.—	14.—

C

Fig.				Lire
257	**Caolin** siehe Schönungsmittel			
245	**Caseïn** siehe Schönungsmittel			
	CHAMPAGNER			
438	**Champagner Agraffen** für Champagnerflaschen	1000	Stück	180.—
438	— **Agraffenplättchen**	1000	„	30.—
429	— **Agraffenklammern**	1000	„	100.—
437	— **Agraffiermaschinen**			2000.—
431	— **Aphrometer** siehe Manometer			
433	— **Degorgierfäßchen.** Offerte auf Verlangen			
434	— **Degorgierzangen**			40.—
436	— **Dosierapparat**			3000.—
447	— **Flaschenfüllmaschine**			6000.—
444	— **Folien** mm 150 × mm 150			
	— — silber, glatt	1000	Blatt	150.—
	— — gold, glatt	1000	„	180.—
	— — silber, granuliert	1000	„	160.—
	— — gold, granuliert	1000	„	200.—
	— — färbig, granuliert (in allen Farben)	1000	„	220.—
	— — färbig, Siegellackimitation . .	1000	„	230.—
	mit Firmaaufdruck. Auf Verlangen Spezialofferte			
443	— **Kapsel,** siehe Flaschenkapsel			
445	— **Kapselmaschine**			1100.—
445	— **Kapselmaschine-Gummihülsen** = Einsatz allein .			90.—
426	— **Korke** siehe Korke			
431	— **Manometer** siehe Manometer			

Fig.			Lire
435	**Champagner Mousseauxschützer**		1800.—
432	— **Rüttelpult,** pro 100 Flaschen		200.—
447	— **Schaumwein-Füllmaschine**		20.000.—
446	— **Schaumwein-Imprägniermaschine**		20.000.—
449	— **Schaumweinmaschine,** komplette Einrichtung		3200.—
450	— **Schaumweinverkorkmaschine**		2000.—
444	— **Staniolblätter,** siehe Champagner-Folien		
451	— **Syphon** zum glasweisen Ausschank		15.—
437	— **Verdrahtungsmaschine,** siehe Champagner-Agraffiermaschine		
428	— **Verkorkmaschine** für Champagner		3600.—
	CHEMIKALIEN		
189	**Chemikalien Ammoniumphosphat** (Hefenahrung) in Tabletten à 5 g, 100 Tabletten		30.—
266	— **Eiweiß-**Versuchslösung	100 g	5.—
461	— **Essigsäure,** chemisch rein	„ „	5.—
458	— **Fehling'sche Lösung I.,** Kupferlösung	„ „	5.—
459	— **Fehling'sche Lösung II.,** Seignettesalzlösung	„ „	5.—
247	— **Ferrozyankalium** (Gelbes Blutlaugensalz), chemisch rein kristallisiert, per kg		30.—
248	— — Lösung 0.6%ig	100 g	5.—
248	— — Lösung 0.10%ig	„ „	5.—
265	— **Gelatine-Versuchslösung**	„ „	5.—
264	— **Hausenblase-Versuchslösung**	„ „	5.—

Fig.		Lire
464	**Chemikalien, Kalilauge** (Normalkali) 1/3 oder 1/10 100 g	5.—
468	— „ „ 1/12 . . . . . . „ „	5.—
191	— **Kaliumbisulfit**, per kg	8.—
189	— **Kaliumphosphat** (Hefenahrung) in Tabletten à 5 Gramm, 100 Tabletten	30.—
495	— **Kalk, kohlensaurer,** chemisch rein, per kg . . .	8.—
452	— **Kalk, kohlensaurer,** technisch rein, per kg . . .	2.—
466	— **Lackmuspapier,** neutral, rot oder blau, per Heft .	2.—
465	— **Lackmustinktur,** 100 g	5.—
191	— **Natriumbisulfit** in Tabletten, per kg	12.—
469	— **Phenolphtaleïnlösung,** 100 g	5.—
249	— **Salzsäurelösung** 10%ig, 100 g	5.—
242	— **Tannin,** siehe Schönungsmittel	
250	— **Tannin-Lösung,** 100 g	5.—
267	— **Tannin-Versuchslösung,** 100 g	5.—
453	— **Weinsteinsäure,** chem. rein, kristallisiert, per kg	22.—
454	— **Zitronensäure,** chemisch rein, kristallisiert, per kg	40.—

Außerdem sämtliche im „Handbuche praktischer Kellerwirtschaft“ angeführten Chemikalien.

D

499	**Dekolorator** per kg	25.—
433	**Degorgierfäßchen,** siehe Champagnermaschinen	
434	**Degorgierzange,** siehe Champagnermaschinen	

Fig.		Lire
3	**Erwärmungsrohr,** elektrisch. Das erste Element . . .	200.—
	— jedes weitere Element	100.—
461	**Essigsäure,** siehe Chemikalien	
467	**Essigsäure - Bestimmungsapparat,** siehe Säurebestimmungsapparat für flüssige Säuren	
385	**Etiketten-Musterbuch,** mit 1000 verschiedenen Musteretiketten, steht auf Verlangen gegen Ersatz der Portogebühren und Frankoretournierung zur Verfügung.	
386	**Etikettenleim,** per kg	15.—
387	**Etikettier-Maschine** für Handbetrieb	1000.—
389	— für Motorbetrieb, inkl. Motor	2500.—
388	— für Uhrfederbetrieb	1800.—
478	**Extraktwaage,** per Stück	60.—

F

71	**Farbe - Emaillack,** geruchlos, weiß, grau oder schwarz, per kg	20.—
71	— jede andere Farbe, per kg	25.—
71	— **Faßreifenlack,** geruchlos, schwarz, per kg . . .	15.—
534	**Fahrrollen,** siehe Lenkrollen	

FASS

103	**Faßausbrennapparat** mit 3 Elementen	1000.—
59	**Faßausleuchter,** siehe Lampen	
104	**Faßausspritzapparat,** siehe Faßwaschapparat	
131	**Faßbleche,** alte Form, Preis per 1000 Stück:	

mm	40	50	60	70	80	90
Lire	80.—	90.—	120.—	170.—	230.—	280.—

Fig. Lire

130 **Faßbleche** mit Nägel

Lire	90.—	100.—	130.—	190.—	240.—	290.—

128 — Patent, blank oder rot

Lire	—.—	110.—	140.—	200.—	250.—	300.—

128 **detto** mit Firma bei Abnahme von mindestens 5000 Stück ein und derselben Größe die gleichen Preise. Muster auf Verlangen gratis.

129 **Faßblechstempel**

mm	50	60	70	80	90
per Stück L.	40.—	45.—	50.—	60.—	80.—

58 **Faßbodenzieher** . . . . 50.—

52 **Faßbürsten,** siehe Bürsten

204 **Faßfüllpipe,** siehe Hundskopf

60 **Faßkitt,** per Schachtel . . . . 5.—

115 **Faßkorke,** siehe Korke

30 **Faßnummern,** emailliert, oval oder viereckig

Größe: mm	50×70	70×100	80×120
per Stück Lire	3.—	5.—	6.—

28 **Faßreifenbürsten,** siehe Bürsten

29 **Faßreifenlack,** siehe Farbe

33 **Faßreifennägel,** 1 Paket zirka 500 Stück . . . . . 15.—

22 **Faßriegel,** Preis per Stück

Länge der Riegel zirka

No.	1	2	3	4	5	6
mm	25	30	35	40	45	50
Lire	40.—	50.—	60.—	80.—	100.—	125.—

21 **Faß-Rollreifen** zum Tagespreise

517 **Faß-Schaber**

	1 Griff	2 Griffe	3kantig
Lire	15.—	18.—	20.—

68 **Faß-Schwamm,** größte Form . . . . 25.—

Fig. Lire

69 **Faß-Schwefel,** siehe Schwefelschnitten

57 **Faß-Spritze** ohne Schlauch . . . . 400.—

105 **Faß-Spunde,** siehe Spunde

32 **Faß-Taferl** mit Glasschutz, Größe mm 65×90 . . . . 2.—

32 — „ „ Größe mm 90×120 . . . . 3.—

199 **Faß-Trichter,** siehe Trichter

203 **Faß-Trichterrohre,** siehe Trichter

127 **Faß-Verkorker,** siehe Verkorkmaschinen

23 **Faß-Verschlüsse** für Schlauchweite

	mm 26	23	40	46	52
per Stück L.	200.—			250.—	

23 **Faß-Verschlußschlüssel** . . . . 10.—

19 **Faßwaagen,** siehe Waagen

104 **Faßwaschapparat** für Faßzahl

für Faßzahl	1	2	3
L.	1200.—	1800.—	2400.—

62 **Faßwatte,** per kg . . . . 15.—

230 **Faßwinde**

Tragkraft kg	2000	2500	5000	7500	10.000
L.	300.—	375.—	450.—	500.—	575.—

107 **Faßzapfen,** siehe Zapfen

458 **Fehling'sche Lösung,** siehe Chemikalien

247 **Ferrozyankalium,** siehe Chemikalien

FILTER

Sowohl Asbest- als auch Baumwollfilter haben nebenstehende Firmen von uns bezogen und sich über dieselben ganz besonders lobend ausgesprochen:

M. Ablinger, Riva
Fratelli Abuja, Gorizia
Luigi Dejak, Pola
Kellereigenossenschaft Egna
Ditta Fratelli Fiorini, Mezzolombardo
Alois Götsch, Quarace
Giuseppe Gregori, Trento
Johann Huber-Schwarz, Terlano
Johann Kröß, Lana a. A.
Wendelin Marth, Cortaccia
Amm. della Mensa vescoville, Trento
Anton Oberrauch, Ponte d'Adige
Giuseppe Palaver, Trento
Cantina sociale, Parenzo
Girolamo Polli, Matterello
Cantina Fratelli Pompeati, Trento
Josef Roth, Marburg a. D.
Administration Tenuta di San Giacomo-Riva
Franz Sersen, Luttenberg-Luttomeri
Josef Siller, Lagundo
Josef Sonnenburger, Lagundo
Ditta Antonio Francesco Taddei, Mezzolombardo
Alois Trafojer, Bolzano
u. s. w.

Fig. — Lire

281 **Filter-Asbest,** siehe Asbest

285 **Filter Aufgußfilter** in 4 Größen

Durchmesser zirka mm 160	Höhe zirka mm 550	500.—
„ „ „ 220	„ „ „ 680	800.—
„ „ „ 250	„ „ „ 900	1000.—
„ „ „ 360	„ „ „ 1030	1500.—

286 — Automatische Zuleitung zu denselben . . . . 400.—

280 — **Asbest-Rahmenfilter**

mit zirka 2.5 qm Filterfläche	8000.—
„ „ 5 „ „	10.000.—
„ „ 10 „ „	16.000.—
„ „ 15 „ „	20.000.—
„ „ 20 „ „	27.000.—

276 — **Baumwollfilter,** System Hofbauer, in 6 Größen

No.	Durchmesser zirka mm	Höhe zirka mm	Stundenleistung zirka Hektoliter	
1	400	450	8	4000.—
2	450	500	15	5000.—
3	500	550	20	6000.—
4	550	600	30	7000.—
5	600	650	45	8000.—
6	650	700	60	9000.—

270 — **Beutel,**

	klein	groß
Lire	6.—	12.—

Fig.			Lire
270	**Filter Beutel** aus Filz, Länge cm 30 / 35 / 40 — Lire 20.— / 25.— / 30.—		
284	—	**Entkeimungs-Filter**	
		Größe Nr. 1 mit zwei Elementen	8000.—
		Größe Nr. 2 mit zwei Elementen	14.000.—
		Elemente separat für Größe Nr. 1	80.—
		Elemente separat für Größe Nr. 2	120.—
14	—	**für Flaschenweine**	2800.—
		jedes weitere Element	700.—
272	—	**Glocken,** groß	50.—
272	—	„ klein	35.—
269	—	**Holländischer** für Säcke 3 / 5 / 7 / 9 — Lire 300.— / 500.— / 700.— / 900.—	
273	—	**Säcke** hiezu System „Holland“, per Doppelsack .	12.—
274	—	„ „ Patentfaltensäcke, per Doppelsack .	25.—
271	—	**Kohle** (Lindenkohle), per kg	9.—
277	—	**Masse** (Baumwolle) chemisch rein, per kg . . .	20.—
277	—	— (Zellulose), per kg.	15.—
278	—	**Masse-Waschmaschine** für nasse Masse kg 50 / 75 / 100 — L. 500.— / 650.— / 750.—	
279	—	**Masse-Presse**	200.—
179	—	**Papier,** technisch rein, per Bogen	—.30
179	—	„ chemisch rein, für Laboratorium, feinste Spezialmarke, per Bogen	2.—
	—	**Probenfilter**	
288		Nr. 1 Leistung per Stunde Liter 3 .	100.—
288		„ 2 „ „ „ „ 6 .	150.—
288		„ 3 „ „ „ „ 12 .	200.—
289		„ 4 „ „ „ „ 12 .	250.—

Fig.			Lire
287	**Filter Trichter**	Nr. 1 — 2 — 3 oberer Durchmesser mm 16 — 20 — 23 Leistung p. Stunde Liter 20 — 30 — 40 Lire 40.— — 60.— — 80.—	
268	—	**Schauglas,** siehe Holländer	

FLASCHEN

307	**Flaschen**	Bordeaux 7/10 Liter, per 100 Stück	140.—
308	—	„ 35/100 „ „ 100 „	120.—
305	—	Rheinwein 7/10 „ „ 100 „	140.—
306	—	„ 35/100 „ „ 100 „	120.—
307	—	Kognak 7/10 „ „ 100 „	180.—
308	—	„ 35/100 „ „ 100 „	140.—
313	—	Marsala 7/10 „ „ 100 „	140.—
314	—	„ 35/100 „ „ 100 „	120.—
311	—	Boxbeutel 7/10 „ „ 100 „	365.—
311	—	„ 35/100 „ „ 100 „	325.—
259	—	rein weiß mit Glasstopsel, Inhalt 250 Gramm per Stück	4.—
408	—	für Weinmuster, siehe Musterflaschen	
333	—	**Ausspritzventile,** siehe Flaschenwaschmaschinen	
317	—	**Bürsten,** siehe Bürsten	

FLASCHENFÜLLER

345	**Flaschen**	**Füllapparate** für 4 Flaschen	800.—
340	—	**Füllknie**	60.—
339	—	**Füllpipe**	100.—
342	—	**Füll-Revolver**	150.—
343	—	**Füller** mit Hahn	30.—
344	—	„ mit Drücker	40.—
347	—	**Füllrohr** (Doppelrohr)	200.—
347	—	„ für Kohlensäurezuleitung	250.—

Fig.		Lire
341	**Flaschen Füller mit Wechsel**	125.—
346	— mit Kohlensäurezuleitung	150.—
186	— **Gärspund,** siehe Spunde	
399	— **Flaschen-Hülsen,** siehe Strohhülsen	

FLASCHENKAPSEL

375 **Flaschenkapsel** Durchmesser am Kopfe bis 32 mm

Länge der Kapsel mm	silberblank per 1000 Stück Lire	färbig, per 1000 Stück Lire	siegellackfärbig per 1000 Stück Lire
32	70.—	110.—	130.—
34	80.—	120.—	140.—
36	90.—	130.—	150.—
38	95.—	135.—	155.—
40	100.—	140 —	160.—
42	110.—	150.—	170.—
45	120.—	160.—	180.—
50	140.—	180.—	200.—
55	175.—	220.—	240.—
60	200.—	250.—	270.—
65	230.—	280.—	310.—
70	260 —	320.—	350.—
75	290.—	350.—	390.—

375 **Flaschenkapsel** in anderen Ausführungen, sowie Gravierungen am Kopfe oder an der Seite der Kapsel, als auch in zwei oder mehreren Farben, werden auf Verlangen bemustert und offeriert.

443 **Flaschenkapsel für Champagner**

Länge der Kapsel mm	silberblank per 1000 Stück Lire	färbig, per 1000 Stück Lire	siegellackfärbig per 1000 Stück Lire
90	500.—	600.—	640.—
100	520.—	620.—	660.—
110	560.—	640.—	680.—
120	600.—	680.—	720.—

443 **Flaschenkapsel für Champagner** in allen Farben und Ausführungen und ebenso Gravierungen werden auf Verlangen bemustert und offeriert.

381 **Flaschenkapsel** (Schrumpfkapsel) in allen Farben

Kopfdurchmesser	lang		
mm 27—30	mm 35 pro 1000 Stück . .		140.—
„ 31—34	„ 40 „ 1000 „ . .		150.—
„ 35—40	„ 45 „ 1000 „ . .		170.—

Fig.			Lire
383	**Flaschen**	**Kapsellack** in allen Farben per	30.—
384	—	**Kapsellack**-Abtropfgefäß	120.—
378	—	**Kapselmaschine**, liegend	100.—
379	—	„ stehend	120.—
379	—	**Kapselmaschinen-Gummibacken** per Paar je nach Größe von Lire 25.— bis	50.—
445	—	**Kapselmaschinen** für Champagnerflaschen, siehe Champagnermaschinen	
380	—	**Kapselringe** für Flaschen Liter 35/100 7/10 1/1 Lire 4.—	
11	**Flaschenkeller**, offen,	für je 100 Flaschen	200.—
12	— —	sperrbar „ „ 100 „	300.—
388	—	**Kiste** für 50 Flaschen	150.—
348	—	**Korke**, siehe Korke	
337	—	**Trockner** per 100 Flaschen	300.—
365	—	**Verkorker**, siehe Verkorkmaschinen	
13	—	**Umfüller**	2500.—

FLASCHENWASCHMASCHINEN

Fig.				Lire
334	—	**Flaschenwaschanlage:**		
336	Einweichrad	für 500	Flaschen pro Stunde	4500.—
	„	„ 1000	„ „ „	5500.—
335	Bürstmaschine	„ 500	„ „ „	4000.—
	„	„ 1000	„ „ „	6000.—
334	Ausspritzvorrichtung	„ 500	„ „ „	2500.—
	„	„ 1000	„ „ „	4500.—
333	—	**Wasch-Ausspritzer**, einarmig		140.—
333	—	— zweiarmig		200.—

Fig.		Lire
332	**Flaschen Waschkette**	3.50
321	— **Waschmaschine** für Fuß- und Motorbetrieb	800.—
320	— — für Handbetrieb	150.—
328	— **Waschmaschine** mit Metallbürsten	225.—
329	— Bürsten hiezu für $^{35}/_{100}$—$^{1}/_{1}$Flaschen	10.—
329	— Bürsten hiezu für $^{7}/_{19}$—$^{1}/_{1}$Flaschen	15.—
322	— **Waschmaschine** mit Turbinenbetrieb	500.—
330	— **Waschmaschine** mit Zinnschrot	500.—
331	— **Waschschrott** aus Zinn per kg	75.—
331	— — aus Glas per kg	14.—
331	— — aus Porzellan per kg	7.—
398	— **Wickelpapier,** siehe Wickelpapier	
143	**Flügel-Pumpen,** siehe Pumpen	
515	**Franzos,** siehe Schraubenschlüssel	
224	**Füllflaschen,** per Stück	15.—
223	**Füllkannen,** 5 Liter, verzinnt	25.—
223	— 5 Liter, Kupfer und verzinnt	75.—
225	**Füllkugeln** aus Glas, 45 mm Durchmesser, per Stück	2.—
225	— aus Porzellan, 45 mm Durchmesser, per Stück	2.—

G

Fig.		Lire
232	**Gärbottiche** Offerte auf Verlangen	
186	**Gärspunde** für Flaschen, siehe Spunde	
229	— für Nachgärung, siehe Spunde	
226	— für stürmische Gärung, siehe Spunde	

Fig.		Lire
390	**Geflechte aus Bast,** ohne Bodenrand, 1000 Stück . . .	200.—
390	— „ „ mit Bodenrand, 1000 Stück . . .	300.—
390	— Basthauben (Käppchen) hiezu mit färbigen Bändchen, 1000 Stück	100.—
392	**Geflechte** aus Draht (Drahtnetze) silberfarbig 1000 St. .	200.—
392	— goldfarbig 100 Stück	250.—
394	— doppelt gedreht- silber- oder goldfarbig, 1000 St.	300.—
394	— mit Bastbodenrand	350.—

237 **Gelatine,** siehe Schönungsmittel

251 **Gelatine-Lösung,** siehe Chemikalien

265 **Gelatine**-Versuchslösung, siehe Chemikalien

262 **Gewichte,** siehe Waagen

489 **Gläser,** siehe Kostgläser

486 **Gläserbürsten,** siehe Bürsten

225 **Glaskugeln,** siehe Füllkugeln

331 **Glasschrot,** siehe Flaschenwaschschrot

158 **Gummiringe,** siehe Holländerdichtungsringe

229 **Gummispangen** für Gärspunde, siehe Spunde

140 **Gummikugeln,** siehe Ventilkugeln

151 **Gummischläuche,** siehe Schläuche

H

10 **Handlampen,** siehe Lampen

61 **Hanf,** siehe Werg

151 **Hanfschläuche,** siehe Schläuche

235 **Hausenblase,** siehe Schönungsmittel

Fig. Lire

264 **Hausenblase-Versuchslösung,** siehe Chemikalien

139 **Hebelpumpen,** siehe Pumpen

HEBER

488 **Heber Glasheber,** große Form aus Glas, ½ Liter . . . 12.—

— „ große Form, aus Glas, 1 Liter . . . 15.—

34 — **Heberrohr,** Kupfer verzinnt, für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	80.—	100.—	120.—	150.—	200.—

480 — **Kostheber** aus Glas

Länge cm	20	30	40	50
Lire	8.—	10.—	12.—	15.—

482 — aus Aluminium, aus einem Stück . . . . . 25.—
484 — aus Aluminium in zwei Teilen . . . . 30.—

483 — **Kostheber-Trichter** zu obigen aus Aluminium . 30.—

481 — **Kostheber** aus Blech, verzinnt,

Länge cm	25	40
Lire	5.—	8.—

481 — **Kostheber,** stark versilbert . . . . 150.—

485 — **Kostheberbürsten,** siehe Bürsten

492 — **Patentheber** aus Glas mit Verschlußventil, ½ l 35.—

492 — „ „ „ „ „ 1 Liter 40.—

492 — Tischständer hiezu, je nach Ausführung von Lire 80.— bis . . . . 600.—
ein- und zweiarmig von Lire 30.— bis . . . 120.—

26 — **Sohlheber** . . . . 80.—

35 — **Zugheber**

mm	26	33	40	46	52
Lire	200.—	250.—	300.—	350.—	450.—

190 **Hefe,** siehe Reinzuchthefe

Fig. Lire

63 **Heißluftapparat,** siehe Paraffinierapparat

4 **Heizanlagen.** Auf Verlangen Spezialofferte

3 **Heizrohr,** elektrisch, siehe Erwärmungsrohr

HOLLÄNDER

157 **Holländer** Wassergewinde für Schlauchweite

mm	10	13	15	20
per Paar Lire	8.—	12.—	15.—	18.—

157 — Weingewinde für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
per Paar Lire	30.—	40.—	50.—	60.—	80.—

158 — **Dichtungsringe** hiezu, aus Gummi oder Leder für Schlauchweite

mm	10	13	15	20	26	33	40	46	52
Lire	—.10	—.15	—.20	—.25	—.30	—.40	—.50	—.60	—.70

159 — **Doppelmandl** mit Mutter für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
pro Paar Lire	45.—	55.—	70.—	90.—	115.—

160 — **Doppelweiberl** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	25.—	35.—	45.—	55.—	65.—

300 — **Dreiwege** für Schlauchweiten

mm	26	33	40	46	52
Lire	120.—	140.—	160.—	180.—	200.—

301 — **Dreiweg-Pipen,** siehe Pipen aus Metall

163 — **Hülsen** für Schlauchdurchmesser

mm	10	13	15	20	26	33	40	46	52
Lire	—.60	—.80	—.90	1.—	2.—	3.—	4.—	5.—	6.—

164 — **Schlauchschlingen** für obige Hülsen

mm	10	13	15	20	26	33	40	46	52
Lire	—.12	—.14	—.16	—.18	—.20	—.22	—.24	—.30	—.35

162 — **Kniestücke** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	40.—	50.—	60.—	70.—	80.—

207 — **Kniestücke** für Schlauchweite

Lire	30.—	40.—	50.—	60.—	70.—

Fig. Lire

268 **Holländer Schauglas** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	60.—	70.—	80.—	100.—	125.—

161 — **Uebersetzungsstücke** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	45.—	55.—	65.—	75.—	85.—

204 **Hundskopf** mit Rillen für Schlauchweite

mm	13	15	20	26
Lire	30.—	40.—	50.—	60.—

213 — mit Mandl und Mutter für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	70.—	100.—	130.—	250.—	300.—

214 — mit Sicherheitsventil für alle Schlauchgrößen . 500.—

144 **Hydraulische Pumpen,** siehe Pumpen

K

464 **Kalilauge,** siehe Chemikalien

191 **Kaliumbisulfit,** siehe Chemikalien

191 **Kaliumpyrosulfit** = Kaliumbisulfit, siehe Chemikalien

189 **Kaliumphosphat,** siehe Chemikalien

452 **Kalk, kohlensaurer,** siehe Chemikalien

257 **Kaolin (Porzellanerde)** siehe Schönungsmittel

383 **Kapsellack,** siehe Flaschenkapsellack

378 **Kapselmaschinen,** siehe Flaschenkapselmaschinen

500 **Karamel,** per kg . . . . 16.—

245 **Kaseïn,** siehe Schönungsmittel

512 **Kellerhacke** . . . . 20.—

510 **Kellerkittel** . . . . 50.—

516 **Kellerleuchter** . . . . 4.—

Fig. Lire

511 **Kellerschürze** . . . . 15.—

9 **Kellerthermometer,** siehe Thermometer

256 **Klärerde,** siehe Schönungsmittel

205 **Kniepipen,** siehe Pipen

211 **Kniestück** mit Sicherheitsschwimmer . . . . 350.—

162 **Kniestücke,** siehe Holländer und Pipen

252 **Kochbecher**

Inhalt ccm	100	200	250	500	1000
Lire	5.—	6.—	7.—	9.—	12.—

474 **Kochkolben**

Inhalt ccm	50	100	200	250	500	1000
Lire	2.50	3.—	4.—	5.—	7.50	10.—

282 **Kochschalen** aus Glas. Durchmesser

mm	50	60	70	80	90	100
Lire	4.—	4.50	5.50	6.50	7.50	8.50

282 — aus Porzellan

Lire	2.—	2.50	3.—	4.—	4.50	5.50

282 — aus Platin

Durchmesser mm	60	70
Lire	1500.—	2000.—

460 **Kochschalenzange** . . . . 10.—

271 **Kohle** für Filter, siehe Filter

452 **Kohlensaurer Kalk,** siehe Chemikalien

38 **Korbflaschen**

Liter	1	2	3	5	10	15	20
Lire	10.—	15.—	18.—	20.—	22.—	24.—	26.—

39 **Korbflaschen** mit Zinnpipen

Liter	10	15	20	25	30	35	40	50	55	60	65
Lire	50.—	55.—	60.—	65.—	70.—	75.—	80.—	85.—	90.—	95.—	100.—

Fig. Lire

KORKE

Korke nur in bester Qualität. Korke in zweiter oder dritter Qualität nur auf ausdrückliches Verlangen. In diesem Falle Spezialofferte.

348 **Korke für Flaschen**

	Fig. 348	Fig. 349	Fig. 350	Fig. 351
Dimensionen mm	21×31	23×32	25×32	21×38
Preise pro 1000	100.—	120.—	132.—	130.—

	Fig. 352	Fig. 354
Dimensionen mm	23×38	24×44
Preis pro 1000	156.—	186.—

	Fig. 355	Fig. 356	Fig. 357
Dim. mm	14×10×22	16×12×22	18×14×22
Preis ‰	40.—	45.—	51.—

	Fig. 358	Fig. 359	Fig. 360
Dim. mm	22×16×25	21×15×32	23×16×32
Preis ‰	68.—	90.—	110.—

	Fig. 361	Fig. 362	Fig. 363
Dim. mm.	23×18×32	31×16×38	25×19×38
Preis ‰	116.—	128.—	160.—

426 **Korke für Champagner**

	Fig. 417	Fig. 418
Dimensionen mm	32×50	35×60
Preis pro 1000	520.—	700.—

115 **Korke für Fässer**

N.	115	116	117	118
Dim. mm	30×26×26	32×28×26	34×30×26	36×32×26
Preis ‰	170.—	180.—	190.—	200.—

N.	119	120	121	122
Dim. mm	38×34×26	40×36×26	45×39×30	50×42×35
Preis ‰	235.—	250.—	400.—	500.—

N.	123	124	125	126
Dim. mm.	55×47×35	60×52×35	65×51×35	30×62×35
Preis ‰	530.—	560.—	600.—	760.—

373 **Kork-Messer** . . . . 15.—

374 **Kork-Quetscher** . . . . 15.—

364 — **Topf** . . . . 120.—

Fig.		Lire
	KORKZIEHER	
417	**Kork-Zieher** mit Champagnerhaken	5.50
416	— — (Glockenform)	3.50
414	— — (Holzgriff)	3.25
316	— — (Korkreißer)	6.—
419	— — (Korkschoner)	8.—
415	— — (Metallgriff)	1.50
418	— — (Perplex)	1.50
413	— — (Taschenform)	5.25
420	— — amerikanisch	150.—
421	— — für Tisch	60.—
422	— — für Wand	60.—
489	**Kost-Gläser** „Klosterneuburg“	3.—
490	— **Gläser** „St. Michele“	3.75
480	— **Heber**, siehe Heber	
27	— **Pipen**, siehe Pipen	
491	— **Schale**, stark versilbert	80.—
100	**Krücken**, siehe Rebelgitter	
458	**Kupferlösung** (Felling’sche), siehe Chemikalien	
	L	
263	**Laboratoriumwaage**, siehe Waagen	
231	**Lagersäcke**, siehe Preßlagersäcke	
466	**Lackmuspapier**, siehe Chemikalien	
465	**Lackmustinktur**, siehe Chemikalien	
59	**Lampe**, Faßausleuchter, elektrisch	100.—

Fig.		Lire
10	**Lampe,** Handlampe, elektrisch	50.—
534	**Lenkrollen,** siehe Transportgeräte	
271	**Lindenkohle,** siehe Filterkohle	

M

Fig.		Lire
172	**Maischebottich.** Offerte auf Verlangen	
137	**Maischepumpe,** siehe Pumpen	
471	**Malligand,** siehe Ebullioskop	
431	**Manometer,** bis 3 Atmosphären	40.—
431	— bis 7 Atmosphären, für Champagner	200.—
298	**Meßbecher** (Mensuren) mit Henkel und einfacher Zahlenreihe	

Inhalt ccm	100	200	250	500	1000
Lire	12.—	18.—	20.—	25.—	30.—

258 **Meßzylinder** mit einfacher Zahlenreihe

Inhalt ccm	100	200	250	500	1000
Lire	12.—	18.—	20.—	25.—	30.—

258 — mit doppelter Zahlenreihe

Lire	15.—	20.—	25.—	30.—	35.—

Fig.		Lire
299	**Meßuhr** für jede beliebige Schlauchweite	800.—
191	**Metabisulfit** (Kaliumbisulfit), siehe Chemikalien	
183	**Mikroskop**	3000.—
244	**Milch** getrocknet, siehe Schönungsmittel	
435	**Mousseauxschützer,** siehe Champagnermaschinen	
424	**Mostkonzentration,** siehe Vakuumapparate	
134	— **Pfeife,** siehe Spunde	
175	— **Seiher**	12.—
132	— **Transportspunde,** siehe Spunde	

Fig.		Lire
174	**Most-Waage** (Babo-Klosterneuburg). Taschenformat . .	16.—
176	— — „ ohne Thermometer .	8.—
177	— — „ mit Therm. u. Tabelle	16.—
177	— — „ amtlich geeicht . .	35.—
181	— — (Oechsle)	8.—
137	**Motorpumpen,** siehe Pumpen	

MUSTERDOSEN

410	**Musterdosen** aus Holz mit 1 Fläschchen à 100 Gramm	1.80
412	— „ „ „ 2 „ „ 100 „	2.80
410	— „ „ „ 1 „ „ 120 „	2.—

400 — aus Wellkarton mit Fläschchen à 100 Gramm

mit Flaschen	1	2	3	4	6	8	9	10	12
Lire	1.60	2.60	4.20	6.20	9.—	10.80	13.70	15.60	18.60

400	— aus Wellkarton für 1 Fläschchen à 125 g . . .	1.80
400	— aus Wellkarton für 1 Fläschchen à 200 g . . .	2.80

400 — aus Wellkarton für Bordeaux- oder Rheinweinflaschen 7/10 Liter Inhalt

für Flaschen	1	2	3
Lire	3.40	4.40	5.40

400 — aus Wellkarton für Bordeaux- oder Rheinweinflaschen 35/100 Liter Inhalt

für Flaschen	1	2	3	4	6
Lire	1.50	2.50	3.50	4.50	6.50

408 **Musterfläschchen** separat

Inhalt Gramm	100	120	200
Lire	—.80	1.—	1.20

409	— **Fläschchen-Bürsten**	1.50

N

Fig.		Lire
229	**Nachgärspunde,** siehe Spunde	
191	**Natriumbisulfit** in Fässern à 50 kg per kg	4.50
191	— in Flaschen per kg	6.—
191	— in Tabletten per kg	12.—
72	**Netton** per kg	3.—
464	**Normalkalilauge,** siehe Chemikalien	

O

498	**Oenokarbon** per kg	20.—
592	**Oenozyanin** per kg	25.—
477	**Oenometer** per Stück	35.—
141	**Oszillierende Pumpe,** siehe Pumpen	

P

65	**Paraffin,** Ia. Qualität (geruch- u. geschmacklos) per kg	7.50
63	**Paraffin-Heißluftapparat**	7500.—
64	**Paraffinierapparat**	7500.—

294 **Pasteurisierapparat** für Faßweine

Leistung pro Stunde zirka Liter:

Liter	250	450	650	1250	1900	2500
Lire	5000.—	6000.—	9000.—	11.000.—	15.000.—	19.000.—

295 **Pasteurisierapparat** für Flaschenweine

mit 1 Kasten für Flaschenzahl:

	100	150	200	250
Lire	4000.—	4500.—	5000.—	5500.—

295 — mit 2 Kasten für die Gesamtflaschenzahl:

	200	300	400	500
Lire	6000.—	7500.—	8000.—	8500.—

Fig. Lire

295 **Pasteurisierapparate** für Flaschenweine, eingerichtet für Gas- oder Dampfheizung, somit ohne Ofen, um 1200.— Lire billiger

296 **Pasteurisierklammern,** per Stück . . . . --.50

135 **Paternosterwerke.** Auf Verlangen Spezialofferte

469 **Phenolphtaleïn-Lösung,** siehe Chemikalien

47 **Pinsel,** mittlere Größe . . . . 9.—

47 — groß . . . . 12.—

PIPEN

215 **Pipen aus Holz**

Länge cm	10	15	16	17	19	20	22	24	26	28	32	34	37
Lire	2.50	2.75	3.—	3.25	3.50	4.—	4.50	5.—	6.—	8.—	9.—	12.—	18.—

216 **Pipen aus Holz mit Schlüssel**

Länge cm	17	19	21	23
Lire	6.50	7.50	8.50	10.—

217 **Pipen aus Holz „Patent"**
25 cm lang . . . . 15.—

218 **Pipen aus Holz und Metall „Eichler"**

No.	1	2	3	4
Länge cm	18	20	22	24
Lire	10.—	12.—	16.—	20.—

219 **Pipen aus Holz u. Metall und Schlüssel „Eichler"** 20 cm 13.—
Schlüssel allein, per Stück . . . . 2.—

PIPEN AUS METALL

206 **Pipe, Abschlauchpipe,** siehe Weiberlpipe

301 — **Dreiwegpipe** mit 1 Mandl + Mutter u. 2 Weiberl für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	200.—	250.—	300.—	350.—	400.—

302 — -- mit 2 Mandl + Mutter und 1 Weiberl
Lire 230.— 300.— 350.— 400.— 450.—

Fig. Lire

303 **Pipe, Dreiweg-Doppelpipe** mit 1 Mandl + Mutter und 2 Weiberl für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	300.—	350.—	400.—	450.—	500.—

304 — mit 2 Mandl + Mutter und 1 Weiberl

Lire	350.—	400.—	450.—	500.—	550.—

204 — **Faßfüllpipen,** siehe Hundsköpfe

339 — **Flaschenfüllpipen** . . . . 100.—

205 — **Kniepipe** entsprechend einer Schlauchweite

mm	20	26	33	40	46	52
Lire	60.—	80.—	100.—	120.—	140.—	160.—

27 — **Kostpipe** aus Metall und verzinnt mit Schlüssel 15.—

Schlüssel allein . . . . 2.—

27 — **Kostpipe** aus Metall und vernickelt mit Schlüssel 15.—

206 — **Weiberlpipe** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	90.—	110.—	120.—	150.—	180.—

207 — **Weiberlpipe-Kniestücke** zu obiger

mm	26	33	40	46	52
Lire	30.—	40.—	50.—	60.—	70.—

211 — **Weiberlpipe-Kniestück** mit Schwimmer für alle Pipengrößen . . . . 350.—

260 **Pipette** für

ccm	1	5	10	20	25	50
Lire	5.—	6.—	7.—	8.—	9.—	10.—

260 **Pipette** 10 ccm in 1/10 geteilt . . . . 15.—

282 **Platinschalen,** siehe Kochschalen

257 **Porzellanerde (Kaolin),** siehe Schönungsmittel

225 **Porzellankugeln,** siehe Füllkugeln

282 **Porzellanschalen**, siehe Kochschalen

Fig. Lire

PRESSEN UND ZUGEHÖR

80 **Pressen System „Differenzialwerk“**

Durchmesser des Korbes zirka mm								
400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
Durchmesser der Schale zirka mm								
580	760	860	1040	1120	1240	1460	1600	1800
Durchmesser der Spindel zirka mm								
50	60	70	80	90	100	110	120	140
Höhe des Korbes zirka mm								
500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
Gewicht zirka kg								
175	270	400	600	850	1100	1500	2100	2900
Lire								
1600	1800	2400	3500	4600	6100	7500	10500	13700

78 **Pressen System „Mabille“**

Durchmesser des Korbes zirka mm										
550	600	650	700	770	850	910	1000	1090	1170	1400
Durchmesser der Schale zirka mm										
750	770	890	900	1020	1050	1200	1250	1450	1500	1700
Durchmesser der Spindel zirka mm										
50	55	55	65	65	75	75	85	85	95	105
Höhe des Korbes zirka mm										
550	550	600	600	650	660	700	720	820	900	1000
Gewicht der Presse zirka kg										
200	240	290	325	435	500	610	650	840	1160	1875
Preis Lire										
1050	1200	1350	1540	1860	2170	2450	3000	3400	4000	5000

79 **Preßspindel und Druckwerk**

Länge der Spindel zirka mm							
1100	1300	1500	1700	1850	2100	2250	2400
Durchmesser der Spindel zirka mm							
45	50	55	65	75	80	95	110
Gewicht vom Spindel samt Druckwerk kg							
32	85	105	160	195	320	515	740
Preis Lire							
450	700	900	1200	1300	2000	2800	3600

PRESSEN, HYDRAULISCHE

82 **Pressen. Hydraulische Oberdruckpresse** mit 2 ausfahrbaren Körben

Nr.	Preßkörbe		Raumbedarf			Gewicht der Presse ca. kg	
	Durchmesser ca. mm	Höhe ca. mm	Länge ca. Meter	Breite ca. Meter	Höhe ca. Meter		
1	1050	600	5.30	2.20	2.50	3200	19.500.—
2	1350	650	6.30	2.40	2.90	4900	24.500.—

Fig. Lire

84 **Pressen. Hydraulische Oberdruckpresse** mit separaten fahrbaren Körben

Nr.	Preßkörbe Durchmesser ca. mm	Höhe ca. mm	Raumbedarf Länge ca. m	Breite ca. m	Höhe ca. m	Gewicht der Presse kg	eines Korbes kg	eines Wagens kg	Preise in Lire der Presse ohne Körbe	eines Korbes ohne Wagen	eines Wagens ohne Korb
1	1050	600	1.30	2.20	2.35	2500	140	260	12.000	1700	1500
2	1050	700	1.30	2.20	2.50	2700	175	260	13.000	1800	1500
3	1350	650	1.50	2.35	2.40	3700	300	285	14.000	2000	1700
4	1350	900	1.50	2.40	2.60	3900	350	285	15.000	2250	1700

84 **Pressen-Drehscheiben** hiezu, Durchmesser 1 Meter . . 400.—

84 **Pressen-Geleise** = 2 Schienen per Meter . . . . . 40.—

83 **Pressen.** Hydraulische Unterdruckpresse

Nr.	Preßkörbe Durchmesser ca. mm	Höhe ca. mm	Raumbedarf Länge ca. Meter	Breite ca. Meter	Höhe ca. Meter	Gewicht ca. kg	
1	800	750	2.20	1.75	2.15	1700	9.200.—
2	900	800	2.70	1.90	2.26	2000	10.850.—
3	1000	800	2.90	2.00	2.35	2400	12.450.—
4	1100	800	3.10	2.10	2.40	3800	16.450.—
4a	1100	900	3.10	2.10	2.50	3875	17.000.—
5	1200	900	3.35	2.25	2.60	4000	17.900.—
5a	1300	800	3.60	2.45	2.65	5100	22.100.—
6	1300	1050	3.60	2.45	2.75	5500	24.150.—
7	1500	900	4.00	2.80	3.00	6500	29.200.—
8	1500	1200	4.00	2.80	3.30	7300	33.350.—

Herrn Anton Eichler

Bolzano.

Es gereicht mir zu ganz besonderer Freude, Ihnen mitteilen zu können, daß ich mit der von Ihnen gekauften hydraulischen Presse samt dazugehöriger Pressepumpe *ganz besonders zufrieden bin*.

Dieselbe ist sehr handlich und entwickelt *eine außerordentliche Preßkraft*; ich presse mit ihr unvergorene Weißweinmaische derart aus, daß die Trester *ganz trocken* aus dem Preßkorbe kommt.

Ich glaube nicht, daß mich eine andere hydraulische Presse so *in allen Teilen befriedigt* hätte wie diese.

Ich kann daher diese Presse *mit ruhigem Gewissen jedermann bestens empfehlen*.

Dies zu Ihrer Kenntnisnahme.

Hochachtungsvollst

S. Paolo-Appiano. **Johann Kößler**

Weingutsbesitzer und Weingroßhändler.

Fig. Lire

90 **Pressen kontinuierliche**

Leistung per Stunde zirka Hektoliter Most	Gewicht der Presse ca. kg	Länge der Presse ca. cm	Breite der Presse ca. cm	Höhe der Presse ca. cm	Preis der Presse Lire
6—10	450	1670	750	1500	10.000
20—25	900	2250	1000	1550	14.000
35—50	1300	2550	1200	1700	20.000

89 **Pressen-Umbau.** Auf Verlangen Spezialofferte.

Solche auf hydraulische Pressen umgebaute Spindelpressen besitzen nachstehende Firmen und sind mit diesen ohne jede Ausnahme außerordentlich zufrieden:

Anton Dorigatti, Mezzocorona
N. A. Dubokovic in Jelsu
Kellereigenossenschaft Egna
C. Christoph Frank, Gries
J. Hamberger, Bolzano
Franz Innerebner, Bolzano
Johann Kößler, S. Paolo-Appiano
Alois Lageder, Bolzano
Gräfl. La Tour'sche Verwaltung, Russiz
Deutschordens - Priesterkonvent St. Martin, Lana a. A.
Franz Röggla, Termeno
Anton Sattler, Termeno
Kellereigenossenschaft Termeno
Franz Waldthaler, Ora

usw.

86 **Preßpumpen,** hydraulisch, für Handbetrieb . . . . . 1600.—

86 — hydraulisch, für Hand- u. Motorbetrieb für Pressen Nr. 1, 2 und 3 . . . . 3600.—

87 — hydraulisch, nur für Motorbetrieb, für Pressen von Nr. 4 bis 8 . . . . 4000.—

88 **Preß-Druckwerk,** automatisch-hydraulisches . . . . 4200.—

83 **Preß-Tresterkuchenwagen** zu den Unterdruckpressen

Nr.	1	2	3	4	4a	5	5a	6	7	8
Lire	1000	1100	1150	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800

76 **Pressen** für Mostproben oder Früchte

Durchmesser d. Korbes mm	150	185	260	275	350
Höhe des Korbes mm	150	195	250	290	305
Preis Lire	140	180	220	270	350

231 **Preßlagersäcke,** ohne Naht. zirka

ohne Naht cm	60×40	60×50	90×40	80×50	90×50
Lire	10.—	12.—	14.50	16.—	18.—

288 **Probefilter,** siehe Filter

Fig. Lire

PUMPEN

143 **Pumpen Original Allweiler Flügelpumpen,** auf eisernem Bock montiert, inklusive Kniestücke

für Schlauchweite mm	Leistung Liter in der Minute	bei Hub in der Minute	ganz aus Metall ohne Bock Lire	aus Eisen ohne Bock Lire	Eisener Bock Lire
15	15	110	—	140.—	130.—
20	20	100	—	160.—	
26	27	88	—	180.—	
33	47	82	600.—	230.—	
40	64	72	900.—	270.—	
46	80	58	1200.—	320.—	
52	112	50	1500.—	400.—	
65	177	45	—		
78	235	40	—		

139 **Pumpen. Hebelpumpen** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	600.—	800.—	1000.—	1200.—	1500.—

140 — **Hebelpumpe mit Umstellung** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	800.—	1000.—	1200.—	1400.—	1800.—

137 — **Maische-Pumpen** für Schlauchweite

mm	80	90	100
Lire	5000.—	6000.—	7000.—

141 — **oszillierende (schwingende) Pumpen** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	900.—	1100.—	1400.—	1600.—	1800.—

142 — **oszillierende (schwingende) Pumpen** mit Umstellung für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	1000.—	1200.—	1500.—	1800.—	2000.—

138 — **Werkelpumpe** für Schlauchweite

mm	26	33	40	46	52
Lire	1000.—	1200.—	1500.—	1800.—	2200.—

Fig. Lire

PUMPEN ELEKTRISCHE

146 **Pumpen. Motorpumpe „National“** für Schlauchweite

mm	40	46	52
Leistung per Stunde Liter	6000	8000	10.000
Lire	6000.—	7000.—	8000.—

147 — **Motorpumpe „Germania“** für Schlauchweite

mm	40	46	52
Leistung per Stunde Liter	10.000	12.000	15.000
Lire	8000.—	10.000.—	12.000.—

148 — **Motorpumpe „Rhein“** für Schlauchweite

mm	40	46	52
Leistung p. Stunde Liter	11.000	13.000	16.000
Lire	10.000.—	12.000.—	15.000.—

PUMPEN HYDRAULISCHE

144 **Pumpen. Hydraulische Hebelpumpe** für Schlauchweite

mm	40	46	52
Leistung per Stunde Liter	2500	4000	5000
Lire	2100.—	2800.—	3200.—

145 — **Hydraulische Flügelpumpe** für Schlauchweite

mm	40
Leistung per Stunde Liter	2500
Lire	2500.—

86 **Pumpen** für hydraulische Pressen, siehe Pressen

R

534 **Räder,** siehe Lenkrollen

254 **Reagenzgläser,** siehe Eprouvetten

98 **Rebelgitter** rund, Durchmesser

Meter	1	1¼	1½	1¾	2
Lire	50.—	80.—	120.—	160.—	200.—

99 **Rebelgitter,** viereckig

Meter	1×1	1¼×1¼	1½×1½	1¾×1¾	2×2
Lire	70.—	100.—	140.—	180.—	220.—

100 **Rebelgitter-Krücke,** per Stück . . . . 10.—

190 **Reinzuchthefe,** Phiole (Fläschchen) . . . . 30.—

194 **Reißrohr** zum Einhängen . . . . 60.—

Fig.		Lire
195	**Reißrohr** mit Gewinde	100.—
197	**Rheinische Stützen,** siehe Stützen	
48	**Riparin,** per kg	25.—
1	**Rohre aus Kupfer**	

	Durchmesser						
mm	26	33	40	46	52	65	80
	Wandstärke						
mm	2	3	4	5	6	7	8
	Preis per Meter						
Lire	45.—	65.—	110.—	150.—	215.—	265.—	320.—

1 — **aus Kupfer und verzinnt**

Lire	88.—	100.—	140.—	250.—	280.—	400.—	550.—

1 **Rohre aus Aluminium**

	Durchmesser						
mm	26	33	40	46	52	65	80
	Wandstärke						
mm	2	3	4	5	6	7	8
	Preis per Meter						
Lire	20.—	40.—	60.—	100.—	140.—	200.—	300.—

531	**Rollbock und Rollwagen,** siehe Transportmittel	
21	**Rollreifen** zum Tagespreise	
423	**Rosinenquetsche**	800.—
137	**Rotationspumpe,** siehe Pumpen	
227	**Rührapparate und Rührlatte,** siehe Schönungsapparate	
432	**Rüttelpult,** siehe Champagnermaschinen	

S

270	**Säcke für Filter,** siehe Filter	
501	**Saflor,** per kg	36.—
249	**Salzsäure,** siehe Chemikalien	
34	**Saugheber,** siehe Heber	

Fig.		Lire

234 **Saugkorb** für Schlauchweite

mm	20	33	40	46	52
Lire	60.—	70.—	80.—	90.—	100.—

463 **Säurebestimmungsapparat** . . . . 120.—

464 ¹/₁₀ Normalkali hiezu, siehe Chemikalien

467 **Säurebestimmungsapparat** für flüchtige Säuren (Essig) . 450.—

468 ¹/₁₂ Normalkali und Chemikalien hiezu, siehe Chemikalien

175 **Seiher,** siehe Mostseiher

513 **Setzhammer** mit Eisenring . . . . 20.—

514 — komklett, mit Holzstockstiel . . . . 30.—

15 **Signierschablonen,** Buchstaben

	Höhe der Buchstaben mm									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	(ganzes Alphabet)									
	6.—	7.—	8.—	9.—	12.—	15.—	18.—	20.—	24.—	28.—
16 **Ziffern** 1 bis 0 (ganzer Satz)	1.50	2.—	2.50	3.50	4.50	6.—	7.—	8.—	10.—	12.—

15 **Signierschablonen.** Ein oder mehrere Buchstaben oder
220 ganze Worte

mm	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Preis per Buchstabe Lire									
	2.—	2.50	3.—	3.50	4.—	4.50	5.—	6.—	7.—	8.—

18 **Signierpinsel** . . . . 5.—

17 **Signiertusche,** schwarz, rot, weiß, per Schachtel . . . 3.—

17 — in anderen Farben . . . . 4.—

52 **Sohlbürsten,** siehe Bürsten

26 **Sohlheber,** siehe Heber

256 **Spanische Erde,** siehe Schönungsmittel

457 **Spritzflasche,** per Stück . . . . 5.—

55 **Spritzstücke** ohne Verteiler für Schlauchweite

mm	15	20	26	33	40	46	52
Lire	6.—	8.—	12.—	18.—	24.—	30.—	40.—

Fig. Lire

56 **Spritzstücke** mit Verteiler für Schlauchweite

mm	15	20	26	33	40	46	52
L.	17.—	20.—	24.—	34.—	40.—	52.—	60.—

SPUNDE

494 **Spunde. Ausschankspunde,** per Stück . . . . 12.—

106 — **Lagerfaß-Spunde,** weiches Holz, ohne Kopf

oberer Durchmesser

		mm	30	40	50	60	70	80	90	100
	per Stück Lire		—.20	—.30	—.40	—.60	—.80	1.—	1.20	1.40
105 —	weiches Holz, mit Kopf		—.50	—.70	—.90	1.10	1.30	1.50	1.70	1.90
106 —	hartes Holz, ohne Kopf		—.40	—.60	—.80	1.—	1.20	1.40	1.60	1.80
105 —	hartes Holz, mit Kopf		—.50	—.70	—.90	1.10	1.30	1.50	1.70	1.90

226 — **Gärspunde** für stürmische Gärung, für alle Spundlochgrößen passend, aus Glas . . . . 35.—

226 — **Gärspunde** aus Blech für stürmische Gärung, für alle Spundlochgrößen passend . . . . 8.—

186 — **Gärspunde** für Flaschen mit Kugeln

	1	2	3
Lire	5.—	5.50	6.—

229 — **Gärspunde** für Nachgärung für alle Spundlochgrößen passend . . . . 2.—

229 — **Gummispangen** hiezu per Stück . . . . —.20

108 — **Glasspunde,** oberer Durchmesser zirka

mm	40	56	60	70
Lire	2.—	3.—	5.—	9.—

36 **Spund-Heber** . . . . 30.—

132 — **Mosttransportspunde** in allen Größen per Stück . —.80

134 — **Mostpfeifen** für alle Spundlochgrößen passend . 2.50

66 — **Schwefelspunde** . . . . 5.—

46 — **Büchsen-Einschraubbacken** . . . . 200.—

44 — **Büchsen** aus Messing, verzinnt, mit 45mm Spundweite . . . . 9.—

Fig. Lire

45 **Spunde. Büchsen-Vorschneider** . . . . 150.—

493 — **Bürsten,** siehe Bürsten

109 — **Bohrer,** amerikanisch . . . . 150.—

110 — **Bohrer** mit auswechselbarem Messer . . . . . 300.—

111 — **Transportspunde** (Langholz) oberer Durchmesser

mm	30	35	40	45	50	55	60	65	70
⁰/₀₀ Lire	60.—	70.—	80.—	90.—	100.—	110.—	120.—	130.—	140.—

112 — **Transportspunde** (Querholz-Schredl) oberer Durchmesser

mm	30	35	40	45	50	55	60	65	70
⁰/₀₀ Lire	90.—	105.—	120.—	135.—	150.—	165.—	180.—	195.—	210.—

37 — **Zieher** . . . . 50.—

444 **Staniolblätter,** siehe Champagnermaschinen

55 **Strahlrohre,** siehe Spritzstücke

399 **Strohhülsen** doppelte für $^{7}/_{10}$ Liter 1000 Stück . . . . 250.—

399 — doppelte für $^{35}/_{100}$ Liter 1000 Stück . . . . . 200.—

198 **Stützen,** Rheinische aus Eichenholz . . . . 120.—

197 — Rheinische aus Aluminium . . . . 150.—

Sch

196 **Schaff** (Viertelschaff) aus Holzstoff . . . . 80.—

268 **Schauglas,** siehe Holländer

446 **Schaumweinmaschinen,** siehe Champagner-Maschinen

SCHLÄUCHE aus Gummi

149 **Schlauch. Wein-Abziehschläuche** mit Einlagen

innerer Durchmesser	8	10	13	15	20
Wandstärke mm	2	2.5	3	4	5
Zahl der Einlagen	1	2	2	2	5
per Meter Lire	4.—	5.20	7.80	12.—	18.50

Dieselben Dimensionen II. Qualität 10% billiger
„ „ III. „ 20% „

Fig.		Lire
151	**Schlauch. Weinabziehschläuche** ohne Einlagen, ganz aus Gummi	

innerer Durchmesser	8	10	13	15	20
Wandstärke mm	2	3	4	5	6
Preis per Meter	3.—	5.—	10.—	17.—	25.—

151 — **Weinpumpenschläuche** mit Einlagen

innerer Durchmesser	26	33	40	46	52
Wandstärke mm	6	7	8	9	10
Einlagen	3	4	4	5	5
Preis per Meter	27.—	39.50	55.50	70.—	86.50

Dieselben Dimensionen II. Qualität 10% billiger
„ „ III. „ 20% „

151 — **Wasserschläuche**

innerer Durchmesser	10	13	15	20	26	33	40	52	65	72
Wandstärke mm	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8		
Einlagen	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
per Meter Lire										

Dieselben Dimensionen II. Qualität 10% billiger
„ „ III. „ 20% „

151 — **Wasserschläuche aus Hanf**

Innerer Durchmesser							
mm	15	20	25	35	40	52	60
Preis per Meter							
Lire	4.—	5.—	6.—	10.—	12.—	15.—	20.—

149 **Schläuche** für andere Zwecke, wie Essig, Dampf, Öl, Benzin, sowie Spiralschläuche werden auf Verlangen billigst offeriert.

Gutachten über Weinschläuche.

Herrn Anton Eichler

Gries-Bolzano.

Teile Ihnen sehr gerne mit, daß ich mit den von Ihnen vor 13½ Jahren gekauften Weinschläuchen sehr zufrieden bin, und daß von denselben ein Großteil heute noch bei mir in Verwendung steht, was bei dem sehr häufigen Gebrauch derselben wohl das beste Zeugnis für die Güte Ihrer Schläuche ist.

Hochachtend

Weingut „Rebenhof“
Cav. Christoph Frank.

——o——

Persönlicher Ausspruch des Herrn Videsott d. Ä. in Trento.

Wollen Sie mir wieder 30 Meter Schlauch senden in derselben Qualität wie ich sie seinerzeit bezogen habe. Ich frage nicht nach dem

Preise, sondern wünsche wieder ebenso gute Schläuche, wie Sie mir damals gesendet haben.

—o—

Ponte d'Adige bei Bolzano.

Herrn Anton Eichler

Bolzano.

Vor **23 Jahren** kaufte ich von Ihnen zirka 40 Meter rote Weinschläuche, einige Jahre später kaufte ich von einer anderen Firma 12 bis 14 Meter Schläuche nach und hatten die letzteren das Ansehen als ob diese Schläuche viel **kräftiger und besser** wären; aber es war nicht der Fall.

Ich fühle mich daher veranlaßt, Ihre Schläuche weit vorzuziehen, denn Ihre Schläuche habe ich heute noch immer im Gebrauche und werden noch weitere Jahre gute Dienste leisten.

Hochachtungsvoll

Anton Oberrauch.

—o—

Fig. | | Lire

SCHLAUCH-ZUGEHÖR

165 **Schlauch-Binder**, klein . . . . 15.—

166 — — groß . . . . 30.—

170 — **Bürsten**, siehe Bürsten

167 — **Drähte** für Schläuche mit einem inneren Durchmesser von

mm	15	20	26	33	40	46	52
100 Stück Lire	20.—	25.—	30.—	35.—	40.—	45.—	50.—

157 — **Holländer** (Verbindungen), siehe Holländer

163 **Schlauch-Hülsen**, siehe Holländer

164 — **Hülsen-Drahtschlingen**, siehe Holländer

168 — **Schellen** für Schläuche mit einem Innen-Durchmesser von zirka

mm	10	13	15	20	26	33	40	46	52
äußerer Durchmesser von									
mm	17	21	25	29	40	52	60	66	76
St. L.	1.10	1.30	1.80	2.—	2.50	3.75	5.—	7.50	10.—

		cm 10	12	14
113	**Schnitzer** für Binder, Schneidelänge	Lire 8.—	12.—	14.—
114	— für Kellerarbeiter	Lire 7.—	10.—	12.—

Fig.		Lire
	SCHÖNUNGSMITTEL	
246	**Schönungs-Blut, getrocknet,** per kg	30.—
243	— **Eiweiß, getrocknet,** per kg	100.—
266	— **Eiweiß-Versuchslösung,** siehe Chemikalien	
271	— **Filterkohle,** siehe Filter	
240	— **Gelatine,** Marke „Coignette“, per kg	16.—
239	— — „ „Eichler“, per kg	18.—
237	— — „ „Gold“, per kg	25.—
241	— — „ „Lainé“, per kg	40.—
265	— **Gelatine-Versuchslösung,** siehe Chemikalien	
235	— **Hausenblase,** feinste „Saliansky“ per kg . . .	300.—
235	— — „Beluga“, per kg	250.—
235	— — „China“, per kg	200.—
264	— **Hausenblase-Versuchslösung,** siehe Chemikalien	
257	— **Kaolin** (Porzellanerde) per kg	—.50
245	— **Kasein** per kg	20.—
244	**Schönung-Milch,** getrocknet, per kg	22.—
256	— **Spanische Erde** per kg	5.—
242	— **Tannin,** chemisch rein, per kg	70.—
242	— — technisch rein, per kg	50.—
250	— **Tanninlösung,** siehe Chemikalien	
266	— **Tannin-Versuchslösung,** siehe Chemikalien	
	SCHÖNUNGS-ZUGEHÖR	
228	**Schönungsapparat** (Rührapparat)	125.—
236	**Schönungsbesen**	2.—
227	**Schönungslatte** (Rührlatte)	80.—

Fig.		Lire
515	**Schraubenschlüssel** mit Holzgriff	50.—
515	— mit Eisengriff	80.—
68	**Schwamm,** siehe Faßschwamm	
67	**Schwefellaterne**	80.—
291	**Schwefelige** Säure zum Tagespreise	
293	**Schwefelige Säure** - Verteilungsapparat	750.—
66	**Schwefelspund**	5 —
69	**Schwefelschnitten** auf Papier, per kg	6.—
70	— auf Asbest, per kg	10.—

T

242	**Tannin,** siehe Schönungsmittel	
250	**Tanninlösung,** siehe Chemikalien	
266	**Tannin-Versuchslösung,** siehe Chemikalien	
476	**Thermometer** für Flüssigkeiten	10.—
9	— für Keller	25.—

TRANSPORTGERÄTE

534 **Transport-Lenkrollen,** auf Kugellager laufend

Raddurchmesser mm	105	130	175	195	210
Radbreite mm	45	50	50	50	50
Ganze Höhe mm	150	180	220	260	295
Tragkraft Kg.	450	600	750	1000	1200
Preis ohne Gummibelag L.	90.	130.—	180.—	320.—	380.—
„ mit „ „	110.—	160.—	220.—	370.—	440.—

172 — **Maischebottiche,** fahrbar. Offerte auf Verlangen.

532 — **Rollbock** mit 3 Rädern

Länge der Schenkel mm	Tragkraft kg	Preis Lire
600	700	180.—
750	1000	260.—
900	1200	375.—
1000	1500	550.—

Fig. Lire

533 **Transport-Rollbock** mit 4 Rädern

Länge der Schenkel mm	Tragkraft kg	Preis Lire
400×600	500	175.—
600×650	750	260.—
750×900	1000	425.—
850×1000	1500	510.—

531 — **Rollwagen**

Ladefläche lang mm	Ladefläche breit mm	Stirnwand Höhe mm	Tragkraft kg	Preis Lire
900	600	600	400	650.—
1000	700	600	500	700.—
1100	750	600	600	800.—
1200	800	600	700	900.—
1500	900	650	800	1000.—

507 **Traubenkern-Sortiermaschine**

Leistung in kg per Stunde

400 kg . . . . . . Lire 1750.—
500 kg . . . . . . „ 2000.—
1000 kg . . . . . . „ 3200.—
1500 kg . . . . . . „ 4300.—
3500 kg . . . . . . „ 7300.—

508 **Traubenkern-Trockenapparat**

Leistung in kg per Stunde

2000 kg . . . . . . Lire 4500.—
3000 kg . . . . . . „ 5000.—
5000 kg . . . . . . „ 8100.—

75 **Trauben-Ausschneideschere** (Beerenschere) . . . . . 15.—

74 **Traubenscheere** . . . . 30.—

97 **Traubenmühle** mit Rollen . . . . 600.—

96 — mit Rührwerk . . . . 450.—

73 **Traubenschüssel** (Wimmschüssel) aus Holz . . . . . . 17.—

73 — (Wimmschüssel) emailliert 9.50

73 — (Wimmschüssel) verzinnt . . . . 9.—

Fig. Lire

201 **Trichter,** verzinnt

	Durchmesser cm	5	10	15	20	25	30	40
	Stück Lire	2.—	3.—	5.—	7.—	12.—	20.—	30.—
201 — aus Aluminium		6.—	8.—	10.—	15.—	20.—	30.—	40.—
201 — emailliert		4.—	5.—	7.—	9.—	15.—	20.—	35.—
201 — aus Glas		5.—	10.—	15.—	20.—	35.—	50.—	80.—

199 — **Schaffel** aus Eichenholz

Größe zirka cm	30×40	37×52	50×60
Lire	70.—	100.—	120.—

200 — aus Aluminium . . . . 150.—

202 — **Schaffelrohre** . . . . 25.—

203 — **Schaffel-Ventilrohre** . . . . 60.—

287 **Trichterfilter,** siehe Filter

244 **Trockenmilch,** siehe Schönungsmittel

253 **Tropfbüretten,** siehe Büretten

U

161 **Übersetzstücke,** siehe Holländer

89 **Umbaupressen,** siehe Pressen

209 **Untersetz-Wanne** aus Holzstoff, siehe Wannen

V

424 **Vakuumapparate.** Auf Verlangen Spezialofferte.

6 **Ventilatoren.** Auf Verlangen Sepzialofferte.

378 **Verkapselmaschinen,** siehe Flaschenkapselmaschinen

437 **Verdrahtungsmaschine,** siehe Champagnermaschinen

259 **Versuchsflaschen,** siehe Flaschen

VERKORKMASCHINEN

127 **Verkorker, Faßverkorker** . . . . 80.—

Fig.		Lire
366	**Verkorker, Handverkorker** mit Eisenstössel	20.—
365	— „ mit Holzstössel	15.—
367	— „ ganz aus Metall	30.—
428	**Verkorkmaschine** für Champagner, siehe Champagnermaschinen	
368	— amerikanisch	200.—
371	— mit Andrücker	600.—
369	— mit 1 Hebel	250.—
370	— mit 2 Hebel	300.—
372	— „Gloria“ mit Rollenpressung	800.—
139	**Ventilkugeln** für Pumpen,	

Durchmesser mm	30	35	40	45	50	55	60	70	80
p. Stück L.	4.—	6.—	8.—	10.—	13.—	16.—	19.—	22.—	24.—

196	**Viertelschaffel** aus Holzstoff, 15 Liter	60.—

W

531 **Wagen,** siehe Transportgeräte

2 **Waagen** (Brückenwaagen). Auf Verlangen Spezialofferte

Fig.		Tragkraft	kg 250	kg 500
19	— (Faßwaagen)		Lire 1000.—	Lire 1500.—
20	— „		Lire 1500.—	Lire 2000.—

263	— (Laboratoriumswaage)	300.—
261	— (Schalenwaage)	50.—
262	— Gewichte 1 Satz von 0.01 bis 1 Gramm	50.—
	1 Satz von 1 bis 10 Gramm	10.—

180 **Waagglas**

Inhalt ccm	100	250	500	1000
Lire	6.—	7.—	12.—	15.—

505 — Glas für Alkoholometer, siehe Alkoholometer

Fig. Lire

209 **Wannen** aus Holzstoff, ovale Form

Durchmesser cm	Höhe cm	Inhalt l	Preis L
26×20	9	2.5	26.—
33×27	13	7	44.—
38×31	15	10	55.—
43×34	18	15	72.—
47×37	20	20	88.—
52×41	22	25	102.—
56×46	25	36	128.—
62×52	29	50	150.—

151 **Wasserschläuche**, siehe Schläuche

62 **Watte,** per kg . . . . 15.—

206 **Weiberlpipe,** siehe Pipen

193 **Weinbrause** für Gewindeanschluß

mm	26	33	40	46	52
Lire	60.—	70.—	80.—	90.—	100.—

3 **Weinerwärmer,** siehe Erwärmungsrohre

490 **Weingläser,** siehe Kostgläser

481 **Weinheber,** siehe Heber

Fig.			3	5	8	10
520	**Weinkrüge** verzinnt	Liter / Lire	20.—	25.—	30.—	40.—
520	— emailliert	„	25.—	30.—	35.—	45.—
520	— aus Zinn	„	80.—	100.—	120.—	150.—

524 **Weinmaße** (Flaschen) geeicht

Liter	1/10	2/10	¼	½	1	2
Lire	3.50	4.50	5.—	7.—	9.—	12.—

524 — ein kompletter Satz = 6 Stück Lire 35.—

522 **Weinmaße** verzinnt, geeicht

Liter	1/10	2/10	¼	½	1	2	5	10
Lire	3.20	3.50	4.—	4.50	6.—	9.—	40.—	65.—

151 **Weinschläuche,** siehe Schläuche

400 **Weinmusterdosen,** siehe Musterdosen

Fig.		Lire
76	**Weinpressen,** siehe Pressen	
137	**Weinpumpen,** siehe Pumpen	
453	**Weinsteinsäure,** siehe Chemikalien	
61	**Werg** per kg	18.—
425	**Wermutpulver,** per kg	60.—
398	**Wickelpapier** in allen Farben, per 1000 Bogen . . .	60.—
398	— mit Firmaaufdruck, per 1000 Bogen	120.—
73	**Wimmschüssel,** siehe Traubenschüssel	
230	**Winde,** siehe Faßwinde	
138	**Werkelpumpe,** siehe Pumpe	
460	**Zange** für Kochschalen	10.—

ZAPFEN

107 **Zapfen** aus weichem Holze, Durchmesser zirka

	mm	30	40	50	60	70	80	90	100
p. Stück	L.	—.40	—.60	—.80	1.—	1.20	1.40	1.60	1.80

107 — aus hartem Holze

Lire	—.50	—.70	—.90	1.10	1.30	1.50	1.70	1.90

455 **Zuckerbestimmungs-Apparat nach Prof. Fehling** . . . 150.—

458 **Zuckerbestimmungs**-Lösungen, siehe Chemikalien

448 **Zuckerlösungsapparate**

Größe Nr.	Erzeugt in 24 Stunden ca. kg Syrup	Höhe des Apparates ca. cm	Durchmesser des Apparates ca. cm	Lire
1	60	72	26	1000.—
2	120	82	37	1700.—
3	240	95	40	2200.—
4	360	120	50	3400.—
5	600	140	70	6000.—

35 **Zugheber,** siehe Heber

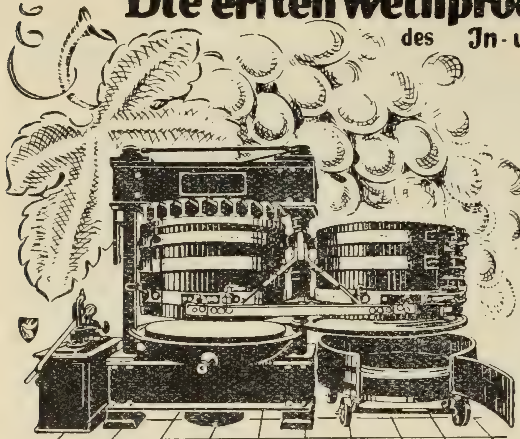


Zu Ihrer Sicherheit!



Die ersten Weinproduzenten

des Jn- u. Auslandes



staatl. Domänen u. Fachlehranstalten

loben und kaufen

unsere

Obst- und Weinpressen

bestbewährte und modernste Konstruktion

Merrem & Knötgen G. m. b. H. Witlich i. Rhld.

Spezialfabrik für hydraulische Pressen

Auskünfte und Preislisten durch

ANTON EICHLER, BOLZANO

Via Vittorio Emanuele 5

Zeugnis über die zuletzt gelieferte Presse.

P. T.

Firma **Anton Eichler,**

Bolzano

„Es gereicht mir zur ganz besonderen Freude, Ihnen mitteilen zu können, daß ich mit der von Ihnen gekauften hydraulischen Weinpresse samt dazugehöriger Preßpumpe, ganz besonders zufrieden bin.

Dieselbe ist sehr handlich und entwickelt eine außerordentliche Preßkraft; ich presse mit ihr unvergorene Weinmaische derart aus, daß die Trestern ganz **trocken** aus dem Preßkorb kommen.

Ich glaube kaum, daß mich eine andere hydraulische Presse so in allen Teilen befriedigt hätte wie diese.

Ich kann daher diese Presse mit ruhigem Gewissen **jedermann** bestens **empfehlen.**

Hochachtungsvoll

Josef Kößler, S. Paolo, Appiano."

Der Luftkammerreifen

„PIRELLI“

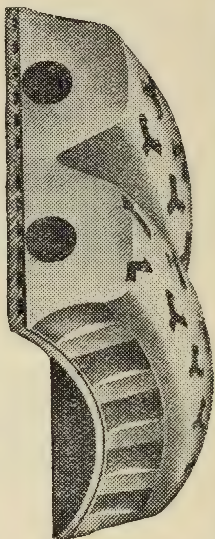
ermöglicht eine Federung wie ein

PNEUMATIKREIFEN

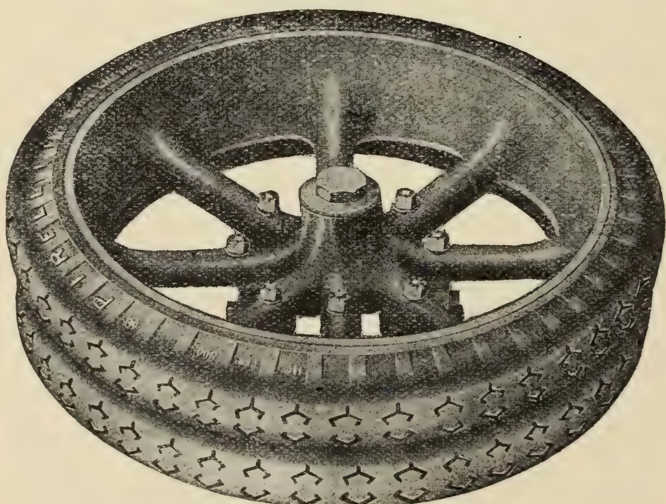
u. kostet per km 60 Prozent weniger

Er verhütet Unfälle während der Fahrt

und hat einen dreimal so leichten Lauf als gewöhnliche Vollreifen



Querschnitt



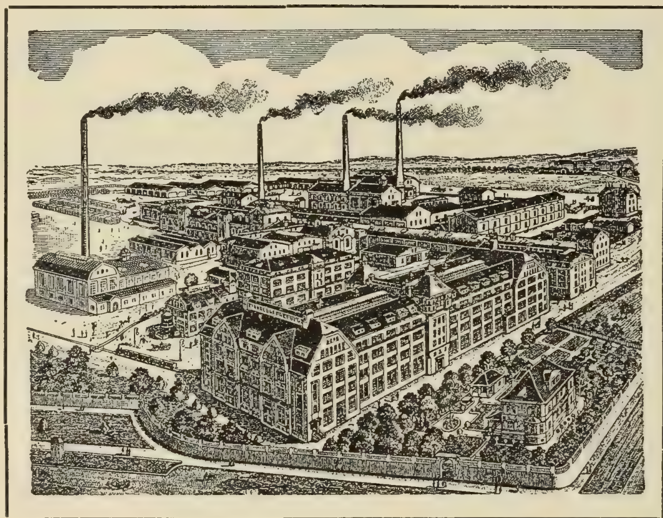
Zwillings-Luftkammerreifen für Hinterrad

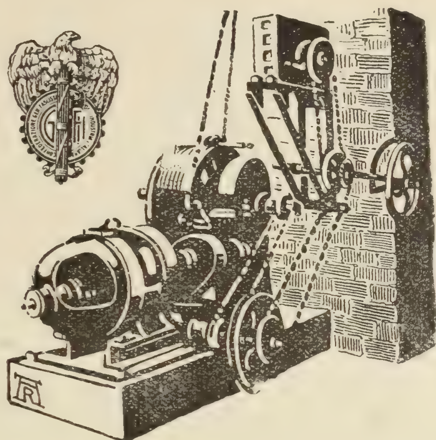

Carl Schleicher & Schüll.
RFP
Eingetr. Schutzmarke

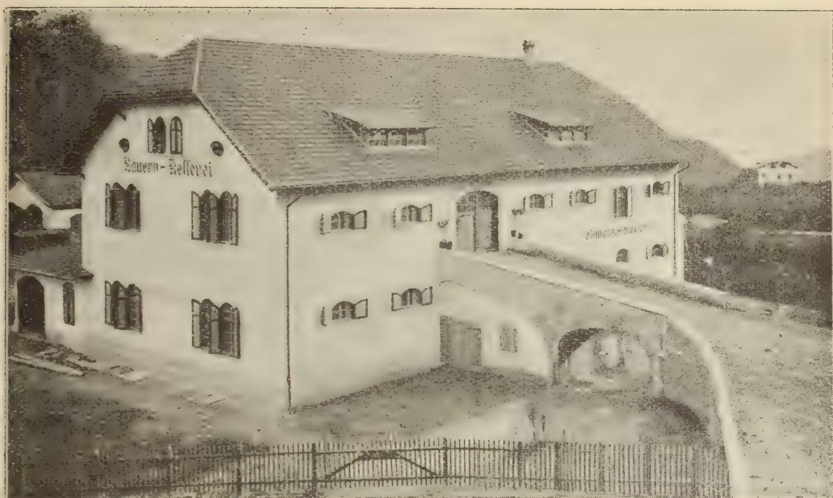

C. Schleicher & Schüll.
Filtrir-Papier
RFP
No.
Beste Qualität.
595


Charta filtratoria acido hydrochlorico et fluorico extracta
Carl Schleicher & Schüll.
No
RFP
589
Eingetr. Schutzmarke


DGF






Bauern-Kellerei



(Alto Adige)
reg. Gen. m. unb. Haftung

empfiehlt sich zur
Lieferung ihrer vorzüglich
geschulten

Eigenbauweine

(weiß und rot)

sowie der

selbstgekelterten, bestbekannten

Qualitätsweine

aus den Weinbaugebieten von

Cortaccia, Termeno u. Caldaro

Mäßige Preise!

Verkauf im Auslande nur an Weinhändler!

Verlanget bemusterte Offerte!



Cantina Sociale Mezzocorona

Trentino ITALIA



VINI e MOSTI
di propria produzione

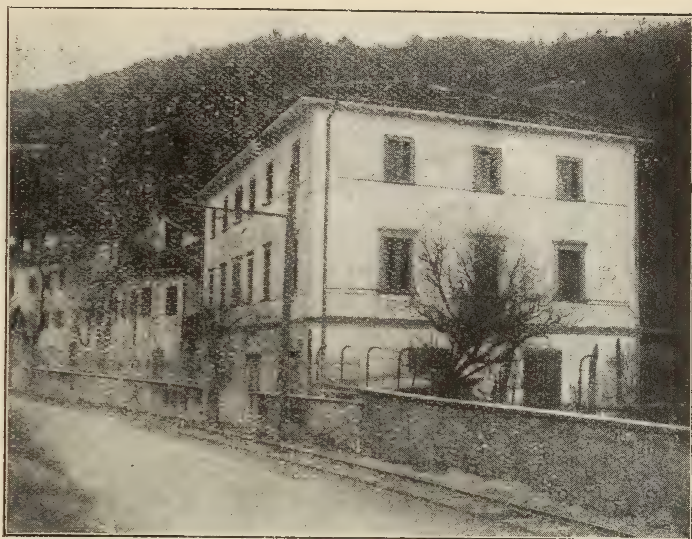
Specialità:

Teroldego, Teroldego rosato (Kretzer)






PRODUZIONE ESPORTAZIONE VINI E MOSTI
SILVIO BATTITI·AVIO
SBA



Emanuele Bortolotti

Lavis (Trentino) Italia

Produzione, Esportazione

Vini e Mosti Trentini

Specialità:

Borgogna, Traminer

Cabernet, Lagrein (Kretzer)

„Moso-Furli“

Campioni e Offerte franco e gratis.


Gegründet
1875
C. Christoph Frank
Eigenbau-Weinkellerei.
Weingut „Rebenhof"
Gries bei Bolzano
Weingut „St. Valentin"
Appiano - Eppan
Adresse: C. Christoph Frank
Gries - Bolzano

